TRAITEMENT

DU

PIED BOT

Varus équin congénital chez le Nourrisson

PAR LE

REDRESSEMENT MÉTHODIQUE

Thèse pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement,
le Samedi 13 Mai 1899, à 3 heures de l'après-midi,

PAR

Jules HUMBERT

Né à Fontainebleau, le 5 Janvier 1874.

Examinateurs de la Thèse :

MM. GROSS	professeur.....	*Président.*
CHRÉTIEN	professeur.....	*Juges.*
FÉVRIER	agrégé.....	*Juges.*
FROELICH	agrégé.....	*Juges.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY

A. CRÉPIN-LEBLOND, IMPRIMEUR-ÉDITEUR

21, RUE SAINT-DIZIER, 40, RUE DES DOMINICAINS

(Passage du Casino)

1899

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547203_0060

TRAITEMENT

DU

PIED BOT

Varus équin congénital chez le Nourrisson

PAR LE

REDRESSEMENT MÉTHODIQUE

Thèse pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement,
le Samedi 13 Mai 1899, à 3 heures de l'après-midi,

PAR

Jules HUMBERT

Né à Fontainebleau, le 5 Janvier 1874.

Examinateurs de la Thèse :

MM. GROSS	professeur.....	*Président.*	
CHRÉTIEN	professeur.....	*Juges.*	
FÉVRIER	agrégé.....		
FRŒLICH	agrégé.....		

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

NANCY
A. CRÉPIN-LEBLOND, IMPRIMEUR-ÉDITEUR
21, RUE SAINT-DIZIER, 40, RUE DES DOMINICAINS
(Passage du Casino)

1899

FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY

Doyen : M. GROSS ✲, I ✪.

Doyen honoraire : M. TOURDES O ✲, I ✪.

Professeurs honoraires : MM. TOURDES O ✲, I ✪, HERRGOTT ✲, I ✪, HECHT ✲, I ✪, BEAUNIS ✲, I ✪.

Clinique médicale	M. BERNHEIM ✲, I ✪, professeur.
Clinique chirurgicale	M. GROSS ✲, I ✪, professeur.
Physique médicale	M. CHARPENTIER, I ✪, professeur.
Médecine opératoire	M. CHRÉTIEN, I ✪, professeur.
Clinique chirurgicale	M. WEISS, A ✪, professeur.
Pathologie externe	M. FRŒLICH, A ✪, agrégé, chargé du cours.
Chimie médicale et toxicologie	M. GARNIER, I ✪, professeur.
Clinique médicale	M. SPILLMANN, I ✪, professeur.
Clinique obstétricale et Accouchements	M. A. HERRGOTT, I ✪, professeur.
Médecine légale	M. E. DEMANGE, I ✪, professeur.
Hygiène	M. MACÉ, I ✪, professeur.
Thérapeutique et Matière médicale	M. SCHMITT, I ✪, professeur.
Anatomie pathologique	M. BARABAN, I ✪, professeur.
Anatomie descriptive	M. NICOLAS, I ✪, professeur.
Physiologie	M. MEYER, A ✪, professeur.
Pathologie gén. et Pathologie interne.	M. SIMON, I ✪, professeur.
Histologie	M. PRENANT, A ✪, professeur.
Histoire naturelle médicale	M. VUILLEMIN, A ✪, professeur.

COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des maladies des yeux	M. ROHMER, I ✪, agrégé libre, chargé du cours
Clinique des maladies des vieillards	M. P. PARISOT, I ✪, agrégé libre, ch. du cours
Clinique des maladies des enfants	M. HAUSHALTER, A ✪, agrégé, chargé du cours
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées	M. FÉVRIER, ✲, A ✪, agrégé, ch. du cours.
Accouchements	M. SCHUHL, A ✪, agrégé, ch. du cours.
Clinique des maladies mentales	M. N.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM. GUÉRIN, I ✪.	MM. ZILGIEN.	MM. JACQUES.
HAUSHALTER, A ✪.	GUILLOZ, A ✪.	LAMBERT.
FÉVRIER, ✲, A ✪.	FRŒLICH, A ✪.	BOUIN.
ETIENNE.	SCHUHL, A ✪.	ANDRÉ.

AGRÉGÉS LIBRES : MM. SCHLAGDENHAUFFEN, ✲, I ✪, ROHMER, I ✪, VAUTRIN, A ✪. REMY, A ✪, P. PARISOT, I ✪.

M. F. LAMBERT DES CILLEULS, Ⓜ, A ✪, Secrétaire.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les improuver.

INTRODUCTION

Sur les conseils de M. le docteur Frœlich, agrégé à la Faculté, nous avons pris comme sujet de notre thèse inaugurale l'étude du pied bot chez le nourrisson.

Nous avons pu recueillir à la clinique d'orthopédie de la Faculté un certain nombre de cas de pied bot chez des enfants de 0 à 2 ans, et ce sont les réflexions que nous a suggérées leur étude que nous allons consigner dans notre travail.

Nous définirons le nourrisson, avec la plupart des auteurs qui ont étudié la chirurgie infantile, l'enfant qui n'a pas encore deux ans, c'est-à-dire, au point de vue qui nous occupe, l'enfant qui n'a pas encore marché ou qui a peu marché.

Dans notre travail, nous étudierons succinctement l'anatomie pathologique et la symptomatologie de la lésion, et nous nous arrêterons

un peu plus longuement sur la pathogénie et le traitement de cette malformation.

Le pied bot que nous étudions est uniquement le pied bot varus equin congénital, le seul important par sa fréquence, les autres formes étant exceptionnelles.

Si nous jetons un rapide coup d'œil sur la thérapeutique du pied bot congénital en général, dans ces vingt dernières années, nous voyons que son histoire peut être divisée en trois périodes.

Cette division a été adoptée dans un excellent travail paru dans la revue d'orthopédie allemande de 1897, et dû à Sprengel.

Une période, qui précéda et qui suivit l'année 1870, et dans laquelle la guérison du pied bot était presque uniquement cherchée dans les ténotomies des muscles et dans le port d'appareils lourds et coûteux.

Une deuxième période, qui commença vers l'année 1870 pour se terminer vers l'année 1888, et pendant laquelle, forts de l'antisepsie, les chirurgiens allemands pratiquèrent avec une véritable exagération les extirpations de l'astragale et les tarsectomies cunéiformes très étendues.

En France, ces opérations n'ont été que rarement pratiquées et seulement chez des sujets plus âgés.

Les opérés couraient peu de danger, mais le résultat fonctionnel et morphologique ne tardait pas à montrer que le bénéfice retiré par les malades n'était pas très durable.

Une période de réaction s'ensuivit, pendant laquelle les chirurgiens d'enfants repoussèrent presque à l'unanimité les grosses opérations sanglantes et n'employèrent qu'un traitement purement orthopédique dans la thérapeutique du pied bot.

Sprengel cependant, mais il semble être seul de son avis, croit que c'est une méthode mixte qui doit constituer le traitement de choix. Encore n'a-t-il pas le courage d'énoncer son opinion d'une façon absolue et réserve-t-il la partie opératoire de ce traitement mixte uniquement pour la clientèle hospitalière, dont la patience facilement à bout n'est pas en rapport avec la longueur du traitement orthopédique.

Nous nous rallions franchement, avec M. le docteur Frœlich, aux tendances actuelles des orthopédistes et nous n'avons demandé, comme nous le verrons, qu'au traitement non sanglant la guérison du pied bot.

D'ailleurs, étant donné que nous avons limité notre sujet à l'étude du traitement immédiatement après la naissance, ou dans les premiers mois, nous ne trouverons guère de contradicteurs, même parmi les partisans du traitement mixte ou opératoire.

Nous aurons cependant à faire des incursions dans le domaine des pieds bots négligés, par conséquent quelque peu invétérés, et c'est ce qui nous amènera à décrire également les redressements forcés modelants ou tarsoplasie, dont les inventeurs appartiennent à l'école lyonnaise, dont la pratique a été reprise par Kœnig et Lorentz sans que ces derniers aient suffisamment rappelé les origines de leur traitement.

Notre étude est basée sur 13 observations prises à la clinique d'orthopédie de la Faculté, sur 2 observations inédites dues à l'obligeance du docteur Lentz de Metz.

Nous sommes heureux de déclarer, au commencement de ce travail, que si on lui reconnaît quelque mérite, ce mérite est dû tout entier à celui qui l'a inspiré et qui nous a permis de le mener à bien.

Durant les quelques mois que nous avons

passés à la clinique d'orthopédie, M. Frœlich nous a toujours donné ses conseils éclairés en même temps que de nombreuses marques de sympathie. Qu'il nous permette de lui en exprimer encore une fois notre plus vive reconnaissance.

Arrivé au terme de nos études médicales, nous sommes heureux d'adresser à nos Maîtres, et particulièrement à MM. les Professeurs Schmidt, Baraban et Lambert, l'expression de notre sincère gratitude pour la bienveillance qu'ils nous ont toujours témoignée.

Que M. le Professeur Gross, doyen de la Faculté, agrée l'expression de notre reconnaissance pour l'honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de notre thèse et pour les conseils éclairés qu'il nous a donnés avant de la signer.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE (1)

Avant d'aborder ce chapitre, nous croyons qu'il est indispensable de bien définir un certain nombre de mots servant à caractériser les malformations dont nous allons nous occuper, ces mots n'ayant pas le même sens pour tous les auteurs.

Dans le pied bot varus équin nous rencontrons une forme et une position vicieuses des articulations tibio-tarsienne et médio-tarsienne. La première contribuant surtout à l'extension du pied sur la jambe (équinisme) et à la supination (varus) ; la deuxième donnant naissance principalement à l'adduction et à la flexion plantaire (enroulement).

Nous nommerons donc :

1° *Equinisme*, comme tous les auteurs, l'extension du pied sur la jambe.

(1) Cette anatomie pathologique est empruntée à Hoffa, *Traité d'Orthopédie* (3e édition), p. 735, et écrite d'après Hueter, Adams, Kocher, Parker, Schattock, Bessel-Hagen, Lucke et von Mayer. Nous citerons aussi parmi les auteurs qui les premiers se sont occupés de cette question Lannelongue, Thorens, Schwartz, Adam.

2° *Varus* (supination des Allemands) la rotation du pied autour de son axe antero-postérieur, ce qui amène la plante du pied à regarder en dedans.

3° *Adduction* la flexion de l'avant-pied sur l'arrière-pied au niveau du bord interne. Nous la nommerons enroulement lorsque cette flexion s'étend à la plante de l'avant-pied sur la plante de l'arrière-pied.

Nous pouvons maintenant aborder l'étude des détails de l'anatomie pathologique du pied bot varus équin congénital chez le nouveau-né. Nous devrons nous rendre compte surtout des modifications de l'*astragale* et de ses facettes articulaires ; ces modifications portant plus encore sur le corps de l'astragale que sur le col. Nous examinerons ensuite la position et la forme du calcanéum.

Le corps de l'astragale du nouveau-né atteint de pied bot a une forme aplatie latéralement et de plus taillée en forme de coin aminci en arrière. Le col de l'astragale est allongé considérablement, mais il est plus long sur sa face externe que sur sa face interne.

De plus, sa direction est oblique en dedans et la facette articulaire de sa tête est oblique également. Cette obliquité entraîne également celle du scaphoïde.

Cette difformité est importante, car c'est elle qui produit la flexion du pied dans le sens de l'adduction.

Le corps de l'astragale en totalité est subluxé

en avant, c'est-à-dire qu'il a subi un mouvement de rotation autour d'un axe transversal vers la plante du pied.

La facette articulaire de l'astragale pour le tibia est réduite d'une façon extraordinaire et limitée à la partie tout à fait postérieure de la trochlée. Il n'est pas rare de rencontrer sur cette facette articulaire une crête transversale qui la sépare en deux portions. La portion postérieure étant encore articulaire, tandis que la portion antérieure ne sert plus et son cartilage par conséquent est blanc nacré et atrophié.

La trochlée elle-même est modifiée de sa forme et paraît plus étroite et plus allongée, l'articulation tibio-tarsienne perd son caractère de mortaise (ginglyme) et se rapproche d'une amphiarthrese.

La surface articulaire pour la malléole externe est reportée en avant vers le col de l'astragale, mais elle reste en contact intime avec cette malléole.

Nelaton (Charles) a trouvé plusieurs fois le tiers antérieur de cette surface articulaire, celle qui est en avant du péroné, hypertrophiée sous forme d'un tubercule osseux, saillant.

Calcanéum. — Les modifications du calcanéum sont en rapport avec celles de l'astragale.

Son axe qui normalement est antéro-postérieur est dirigé obliquement d'arrière et de dehors vers en avant et en dedans.

L'apophyse antérieure de cet os est considérablement hypertrophiée, surtout à sa face externe, ce qui produit le varus.

La surface articulaire de cette apophyse pour le cuboïde est dirigée en dedans, tandis que l'apophyse postérieure est portée en dehors et peut toucher la malléole externe, quelquefois cependant l'axe du calcanéum forme un arc ouvert en dedans.

Les surfaces articulaires du calcanéum avec l'astragale sont également modifiées, la direction générale de ces surfaces fait en sorte qu'elles regardent en haut et en dedans, et leur plus grand diamètre est dirigé en bas et en dedans.

De plus, la surface articulaire est convexe d'avant en arrière et divisée par des crêtes peu prononcées en 3 portions. La partie la plus externe et la plus élevée est destinée à la malléole externe. Celle du milieu correspond à l'encoche de l'astragale. Enfin la plus interne (sustentaculum tali) du calcanéum complètement atrophiée.

Elle constitue les restes des facettes destinées à la partie inférieure et interne de l'astragale.

Dans l'*articulation médio-tarsienne*, nous voyons le cuboïde devenu plus ou moins carré, comme Kocher (1) le premier l'a démontré. De plus, sa position est naturellement modifiée par celle de la surface articulaire du calcanéum, il

(1) Cité par Hoffa, p. 740.

est porte en dedans. Chez le nouveau-né, il a glissé simplement en dedans de cet os, tandis que chez l'adulte il est franchement subluxé sur le calcanéum.

Les modifications du *scaphoïde* sont suffisamment importantes pour nous retenir un instant. Il est plus gros que normalement. Sa partie externe, par rapport à l'axe du corps, est plus étroite à tel point que ses deux surfaces articulaires se rencontrent. Il est en forme de coin.

La surface articulaire avec le cunéiforme paraît portée en dedans, tandis que la surface astragalienne semble en retrait. Dans sa totalité, il est en général luxé en dedans et au-dessus de la tête de l'astragale, et sa direction, au lieu d'être transversale, est souvent verticale.

Les cunéiformes sont peu modifiés, ils semblent cependant être situés à la file l'un de l'autre, au lieu d'être juxtaposés sur une même ligne.

Histologiquement, les os chez le nouveau-né ne sont pas modifiés. D'anciens auteurs ont prétendu (Duval, Bouvier, Thorens) que chez des pieds bots invétérés ils avaient trouvé des jetées osseuses et des ankyloses entre les différents os.

La plupart des os et articulations du *membre inférieur* sont quelque peu modifiés. Le bassin et la *colonne vertébrale* le seraient également (Meyer). Mais cela se rencontre unique-

ment sur des enfants ayant marché longtemps. Pour ce qui nous concerne, nous n'avons qu'à signaler la rotation en dedans du tiers inférieur du tibia autour de son axe vertical. Cette rotation entraîne la malléole externe, et cette dernière, au lieu d'être située en arrière et en dehors, est située en avant et en dehors. Avec M. Frœlich, nous avons plusieurs fois observé chez le nouveau-né une rotation inverse, la malléole externe étant de beaucoup en retrait sur la malléole interne.

Lésions des parties molles.

Comme dans toute espèce de difformité, nous voyons dans le pied bot des parties molles (ligaments et muscles) suivre la loi générale, qui veut que là où leurs insertions sont rapprochées, c'est-à-dire du côté de la concavité, elles se rétractent et s'épaississent, tandis que du côté de la convexité elles s'allongent et s'amincissent.

Dans le pied bot, nous voyons non seulement l'*aponévrose plantaire* se raccourcir considérablement, mais également les *muscles*, les *ligaments*, les *capsules articulaires* et même les *vaisseaux*. Il en est de même du côté du mollet : le *triceps surral* (tendon d'Achille), les *jambiers antérieur et postérieur* sont rétractés. Les muscles du mollet sont souvent atrophiés dans le pied bot congénital, d'après les auteurs, et cette atrophie peut persister après la correction de la difformité.

La plupart des enfants que nous avons observés avec M. Frœlich ne présentaient pas cette atrophie, et nous attribuons l'opinion inverse précédemment citée à ce que l'on voit, après un traitement qui a longtemps immobilisé le membre, une certaine atrophie de ce dernier.

De là l'indication de soumettre les muscles pendant le traitement au massage sous toutes ses formes.

L'opinion précédemment émise est confirmée par les examens électriques de Kirmisson et anatomo-pathologiques de Broca, Bouvier, Adam et Kirmisson qui ont trouvé les muscles normaux.

Signalons encore, quoique nous ayons à y revenir ultérieurement, l'existence fréquente de points atrophiques sur la *peau* au niveau des parties saillantes des os du tarse.

Ces points d'atrophie étudiés par Volkmann en 1863 (1) ont été décrits par lui de la façon suivante : « La couche épidermique est très mince, les papilles manquent, ainsi que les glandes sudoripares et sébacées. La couche de Malpighi est à peine marquée et le tissu cellulo-graisseux semble troué comme à l'emporte-pièce. »

Signalons encore, plus exceptionnellement, des sillons profonds au niveau du pied et au niveau de la jambe (comme dans notre observation VI).

(1) Cité par Hoffa, p. 729.

SYMPTOMATOLOGIE

Lorsque l'on examine un enfant atteint de pied bot varus équin congénital, on voit tout d'abord que le pied est plus court que normalement et comme ramassé sur lui-même, le pied est en extension sur la jambe, et à l'angle droit qui existe normalement s'est substitué un angle obtus plus ou moins accentué. C'est *l'équinisme.*

En deuxième lieu le pied est en adduction, c'est-à-dire que la pointe du pied regarde en dedans ; puis le pied a subi un mouvement de rotation autour de son axe antéro-postérieur qui fait que la plante regarde en dedans. C'est ce qu'on appelle le *varus*. Telles sont les difformités dont est composé le pied bot congénital.

Examinons de plus près ces trois lésions :

L'équinisme comme nous l'avons dit, a des degrés variables. Exceptionnellement, il n'est que peu marqué; il est fixé par la rétraction du tendon d'Achille et par la luxation plus ou moins prononcée de l'astragale hors de sa mortaise.

Le varus, encore appelé *supination* par les Allemands, fait en sorte que le bord externe du pied est abaissé, dirigé en bas, tandis que le bord interne est élevé, dirigé en haut. Il est produit, comme nous l'avons, vu par les changements de forme et de direction du calcanéum et de l'astragale.

L'adduction produit sur le bord interne du pied un angle variable dû à la flexion du bord interne de l'avant-pied sur l'arrière-pied. Cette flexion du bord interne du pied est presque toujours accompagnée d'une flexion de la plante au niveau de la réunion de l'avant-pied sur l'arrière-pied. Cette flexion s'appelle *l'enroulement* ; elle est marquée sur la plante par un pli cutané qui part du sommet de l'angle d'adduction. Ces deux mouvements se passent dans l'articulation de Chopart et le deuxième peut être considéré comme le complément du premier.

Cet angle d'adduction est plus ou moins prononcé suivant les cas. On peut aussi décrire à la déformation 3 degrés : le premier est celui où l'angle d'adduction du pied est un angle obtus. Dans le deuxième degré l'avant-pied et l'arrière-pied forment entre eux un angle droit. Dans le troisième degré la déformation atteint l'angle aigu.

Sur la face dorsale externe du pied se dessinent les saillies osseuses formées par la tête de l'astragale et l'apophyse antérieure du calcanéum. En ces points saillants du dos du pied se

rencontrent, dans un assez grand nombre de cas, de petits points blancs nacrés : ce sont les cicatrices, dont nous avons parlé en étudiant l'anatomie pathologique du pied bot. Ces cicatrices seraient dues, d'après Volkmann, à l'atrophie de la peau.

Au contraire, les saillies osseuses répondant au scaphoïde et au premier cunéiforme, cachées au fond de la dépression que présente le bord interne du pied, sont quelquefois difficilement appréciables.

Par suite de la rotation en dedans du tibia, la malléole interne ne fait pas le même relief qu'à l'état normal. Dans un certain nombre de cas, nous avons constaté avec M. Frœlich que le malléole externe était, au contraire de ce que décrivent les auteurs, de beaucoup en retrait sur la malléole interne.

L'extrémité postérieure du pied est surélevée et comme atrophiée. Souvent le talon est en plus dévié en dedans par suite de la puissance adductrice du triceps sural, combiné à sa force, d'extension. Le tendon d'Achille rétracté forme à la partie postérieure de l'articulation tibio-tarsienne, une corde plus ou moins appréciable ; sa rétraction détermine une plicature de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané, sous la forme de deux ou trois replis transversaux situés au-dessus de la saillie du talon.

Plus on s'éloigne du moment de la naissance, plus les différentes malformations qui concourent à la production du pied bot se caractérisent.

C'est alors surtout que se prononce l'atrophie musculaire du membre inférieur, conséquence de son inactivité fonctionnelle, et non pas, comme on l'a dit, d'origine congénitale. Au niveau du genou se produit une difformité compensatrice : la rotule se luxe en dehors et il se produit du *genu-valgum*. D'après Kirmisson, cette lésion serait la conséquence des efforts continuels que fait le malade pour lutter contre l'adduction du pied et imprimer au membre inférieur un mouvement de rotation en dehors. Elle peut, du reste, être congénitale ainsi que nous l'avons vu sur des nouveau-nés du service de M. Frœlich.

Assez souvent, en même temps que le pied bot congénital, on note des malformations du côté des orteils, syndactylie (2 de nos observations personnelles), absence d'un ou de plusieurs orteils (1 cas personnel), de rétraction des doigts (1 cas personnel).

Quelquefois le membre inférieur atteint de pied bot présente de profonds sillons circulaires (2 cas personnels).

On connaît les troubles fonctionnels des pieds bots. Ces troubles fonctionnels sont moins marqués, quand il s'agit de pied bot unilatéral. Dans ce cas, l'enfant quand il commence à marcher s'appuie sur le membre difforme, comme sur un pilon et conserve une base de sustentation suffisante.

Dans le pied bot double, l'enfant marche en entrecroisant les deux pieds qu'il porte succes-

sivement l'un au devant de l'autre, les genoux s'entrechoquent, le malade trébuche souvent, on dit vulgairement qu'il bat le briquet.

Malgré cela on est souvent étonné de l'agilité de ces petits estropiés, dont la malformation n'est que disgracieuse.

Cependant, les enfants marchent tard et ceux dont nous nous occupons spécialement dans cette étude ont peu ou pas marché.

ÉTIOLOGIE

L'hérédité, dans certains cas, paraît très nettement établie, mais ces observations semblent constituer l'exception. Telle est l'opinion à laquelle se sont rangés la plupart des auteurs (Paulet, Chauvel, Bradford, Lovett, Kirmisson).

Un de ces faits où l'hérédité nous semble indéniable est relaté dans une observation empruntée par nous à Lafage de Toulouse (observation XV). Plusieurs ascendants et collatéraux de la malade étaient atteints de pied bot. Le médecin, ayant pu suivre cette malade jusqu'à l'âge de 24 ans, note dans son observation qu'à cet âge elle a donné naissance à une fille atteinte de valgus talus du côté droit et de talus pur du côté gauche.

Tantôt le pied bot est unilatéral, tantôt il est double ; nous ne croyons pas pouvoir dire que le pied bot unilatéral ait une prédominance bien marquée pour un côté ou pour l'autre.

C'est du moins ce qui semble résulter des

statistiques suivantes empruntées à Bessel-Hagen, Samuel Ketch et Kirmissen.

	DOUBLE	GAUCHE	DROIT	SUR
Bessel-Hagen	121	51	41	213 cas
Ketch	87	49	57	193 »
Kirmissen.....	82	28	50	160 »

La forme de beaucoup la plus fréquente de pied bot congénital, nous pourrions presque dire là seule forme qui se rencontre, est le varus équin.

Les statistiques suivantes, empruntées à Tamplin, W. Parker, Bessel Hagen, Ketch, Kirmisson en sont la meilleure démonstration.

	Tamplin	W. Parker	Bessel-Hagen	Ketch	Kirmissen
Varus de toutes variétés.	703 cas	90-95 0/0	86,0 0/0	174	144
Valgus.....	42 »		11,2 0/0	5	16
Talus	19 »		1,0 »	16	1
Equin.....			0,7 »	4	1
Equin valgus			0,3 »		

Tous les auteurs s'accordent à reconnaître la fréquence un peu plus grande du pied bot congénital dans le sexe masculin. Ainsi la statistique personnelle de Vincent Duval donne : 364 garçons contre 210 filles. De même, Heine compte 95 garçons pour 50 filles.

PATHOGÉNIE

Toutes les théories invoquées pour expliquer la formation du pied bot congénital peuvent être rangées dans l'une des trois classes suivantes : 1° théorie nerveuse ; 2° théorie des malformations osseuses primitives ; 3° théorie de l'attitude vicieuse.

1° *Théorie nerveuse.* — Dans cette hypothèse on admet que certains muscles ou groupes musculaires sont parésiés par suite de malformations ou d'altérations pathologiques du système nerveux. Une conséquence naturelle de cette parésie est la déviation du pied du côté des muscles antagonistes devenus prépondérants. La difformité est rendue permanente par la rétraction de ces mêmes muscles.

Cette théorie, admise par Malgaigne, Béclard, Rudolphi, a trouvé en J. Guérin un ardent défenseur.

Cette théorie repose sur un certain nombre de faits incontestables, Gibb, cité par Thorens (Documents pour servir à l'histoire du pied bot varus congénital), a trouvé dans un cas un foyer hémorrhagique dans l'hémisphère cérébral du côté opposé.

Dans un cas de Ch. Leale, une apoplexie méningée chez un enfant présentant un pied bot talus et une main bote. Dans le cas étudié par Michaud, interne de Charcot, il y avait, dans la région dorso-lombaire, un foyer de myélite avec sclérose consécutive des cordons latéraux. Hâtons-nous d'ajouter toutefois que cette observation anatomo-pathologique perd une partie de sa valeur par la date tardive de la mort. La femme dont le cas est rapporté ne mourut en effet qu'à l'âge de 70 ans.

Un examen plus probant a été fait par Courtillier et Durante. Sur la moelle d'une enfant de 7 mois morte dans le service du docteur Josias d'une broncho-pneumonie datant de 48 heures, Courtillier et Durante ont trouvé des lésions qui correspondraient à une poliomyélite diffuse, différente de la poliomyélitite en foyer de la paralysie infantile. Courtillier ajoute que « ces lésions peuvent être difficilement reconnues par nos moyens actuels d'investigation ».

Sayre dit avoir observé un certain nombre de pieds bots congénitaux dans lesquels se retrouvaient des paralysies musculaires et tous les caractères qui appartiennent aux pieds bots paralytiques. Des faits semblables, mentionnés dans la thèse de Schwartz, ont été rencontrés par le professeur Lannelongue.

Dans un article très intéressant paru en 1896 (1)

(1) *Semaine médicale*, n° 517.

dans la *Semaine médicale*, Gilles de la Tourette émet l'hypothèse que les pieds bots de l'enfant et de l'adulte, reconnaissant pour cause des maladies bien définies du système nerveux, il pourrait bien en être de même chez le fœtus, ces maladies ne laissant d'ailleurs aucune autre trace de leur existence que la malformation du pied.

2° *Théorie des malformations osseuses primitives.* — On trouve parfois, dans certains pieds bots congénitaux, des malformations osseuses qui ont pu faire croire à une malformation primitive du squelette ; ainsi l'absence d'un ou plusieurs os du tarse, notamment le scaphoïde, l'épiphyse inférieure des os de la jambe ; l'absence totale du péroné ont été signalés, mais ces faits sont exceptionnels. Les malformations de l'astragale, vu leur fréquence et la constance de leurs caractères, ont été surtout incriminées. Les défenseurs les plus ardents de cette théorie furent Scarpa, Broca, Lannelongue, Hueter, Thorens. Nous verrons tout à l'heure quelle part de vérité contient cette théorie.

3° *Théorie de l'attitude vicieuse.* — A côté de l'influence du système nerveux et des malformations primitives du squelette, on a invoqué les diverses influences mécaniques, qui agissent pour maintenir le pied dans une attitude vicieuse : traumatismes subis par la mère, insuffisance de liquide amniotique (Ferdinand Martin, Curveilhier, Lucke), enroulement du cordon, brides amniotiques.

Eschricht, de Copenhague, a formulé une théorie un peu différente, à laquelle se sont ralliés Berg et Kocher. D'après Eschricht, le pied bot n'est autre chose que la persistance d'un état, qui était normal pendant une certaine période de la vie embryonnaire.

En 1891, Dareste (Production artificielle des monstruosités) se range à l'avis d'Eschricht. Pour lui le pied équin représente le premier état du membre inférieur avant sa division en segments. Le varus correspond à un âge plus avancé de la vie embryonnaire.

Dareste trouve la cause de cet arrêt de développement dans une anomalie de développement de l'amnios qui viendrait exercer une compression sur l'extrémité inférieure de l'embryon et maintenir le pied dans une attitude vicieuse.

Scudder, après examen de 69 embryons bien conservés, arrive à cette conclusion que les influences qui agissent pour provoquer l'arrêt de développement exercent leur action pendant les premières semaines de la vie intra-utérine.

Telles sont les opinions qui se partagent actuellement la faveur des auteurs. Nous pensons avec M. Frœlich qu'il n'y a pas lieu d'établir une seule pathogénie dans le pied bot congénital varus équin et, avec Hoffa et Bessel-Hagen qui en est l'auteur, nous adoptons les quatre classes suivantes :

1° *Il existe des pieds bots* congénitaux dans lesquels la malformation est due *à une maladie primordiale du germe* lui-même.

Ce sont ceux (ils sont rares) dans lesquels l'absence du scaphoïde (Schwartz), l'absence du tibia (Hoffa), l'absence d'autres os du tarse (un cas dans la collection anatomo-pathologique de Wurzbourg), ont produit un pied bot congénital.

Dans la 2e classe sont rangées les malformations dues à une *insuffisance de développement ou à un arrêt de développement* (bildungs hemmung) de certains *muscles du pied* et de la jambe dont le corps est primordialement plus court ou dont les insertions se font anormalement. Ces cas existent, car Bessel-Hagen a trouvé, dans certains cas de dissection de pieds bots embryonnaires, des insertions vicieuses des petits muscles et des ligaments du dos du pied; enfin une articulation déjà existante entre la malléole péronière et le calcanéum.

Si primitivement ces malformations peuvent exister, nous devons admettre qu'un raccourcissement primitif du triceps surral et de l'aponévrose plantaire est probable dans certains cas.

C'est cette classe pathogénique de malformations qui peut être considérée comme un rappel des stades du développement philogénétique. En effet, les changements de direction et de longueur des muscles et des os qui se manifestent dans le pied bot congénital par une direction oblique du col de l'astragale se rencontrent normalement chez l'orang-outang. De plus, l'extension forcée de l'astragale et du calcanéum sur

la jambe a son importance en anatomie comparée ; elle rappelle le temps où le pied était moins un organe de marche qu'un organe de préhension ; elle rappelle aussi ce que nous voyons chez les digitigrades.

En supposant, comme d'aucuns l'admettent, que cette classe elle-même est provoquée par un traumatisme extérieur, il a dû agir dans les toutes premières semaines après la conception.

Le varus équin n'existe pas en effet normalement chez le fœtus dans les premières semaines, comme l'admettait Hueter. Bessel-Hagen, en examinant de nombreux embryons humains, a constaté que la position normale du pied chez l'embryon était l'extension simple avec flexion plantaire, et que dès les premières semaines il se redresse petit à petit et se met en flexion sur la jambe mais sans passer à aucun moment par la position dite du varus embryonnaire physiologique.

L'embryon de 30 millimètres de long, par conséquent celui qui a neuf semaines, a un pied en extension simple ; celui de 30 à 40 millimètres a en plus une légère flexion plantaire ; celui de 90 à 100 millimètres a le pied à angle droit sur la jambe et est de forme normale. Mais à partir de ce moment-là il n'y a plus aucune règle et le pied étant alors normal peut subir ou prendre les positions les plus variées.

Vient maintenant la 3e *classe* pathogénique, celle *dans laquelle* le pied *a passé de l'état embryonnaire à l'état fœtal en restant normal* et

où les traumatismes extérieurs lui font prendre et garder une position vicieuse qui produit le varus équin.

Ce sont ces faits que Hoffa et Bessel-Hagen appellent les *pieds bots congénitaux secondaires.*

Les causes anormales mécaniques qui pendant la grossesse agissent sur la position des membres et peuvent rendre définitive une attitude vicieuse sont admises par Cruveilhier, Malgaigne, Volkmann, Lucke, Kocher, Vogt, etc.

D'ailleurs, que des os primitivement normaux et normalement placés puissent être déformés par une pression anormale, la chose est même vraie pendant la vie extra-utérine. C'est ce que prouvent les pieds des Chinoises et les têtes des anciens Péruviens. A plus forte raison pendant la vie intra-utérine, alors que se développe le pied bot et que son squelette est encore du cartilage fœtal.

Que des pressions soient exercées sur le pied bot pendant la vie intra-utérine, le fait est prouvé par les points d'atrophie de la peau que nous avons signalés ; la cause de ces pressions anormales est due à l'insuffisance du liquide amniotique quelquefois (signalée dans une de nos observations), par le cordon (les cas en sont nombreux), par des brides amniotiques (entre autres dans deux de nos observations).

Roser admet, nous citons son opinion sans prendre parti, que lorsqu'il y a exagération de liquide amniotique le fœtus pouvant changer

facilement de place heurtera obliquement avec ses pieds la paroi utérine, ce qui accentuerait la supination.

Dans les derniers mois de la grossesse, cette supination est la position que prennent volontiers les pieds ; aussi, insuffisance du liquide amniotique, cordon et brides amniotiques ont beau jeu pour fixer définitivement la position vicieuse.

Enfin, dans la *4e classe pathogénique* nous rangeons les pieds bots qui peuvent survenir chez un fœtus malade ou anormal d'ailleurs.

Ces maladies sont le rachitisme fœtal qui diminue la résistance du squelette ; certaines lésions qui, par leur existence, peuvent empêcher le fœtus de sortir d'une position vicieuse que par hasard il aurait prise (hydrocéphalie, encéphalocèle, spina bifida, paralysie congénitale, lésions nerveuses).

C'est ici que nous pourrions ranger les cas signalés par Gilles de la Tourette, mais avec cette restriction que ce sont de rares exceptions.

Ainsi que le prouve l'anatomie pathologique, les cas appartenant à la 3e catégorie sont de beaucoup les plus nombreux, plus rares sont ceux de la 2e et tout à fait exceptionnels les pieds bots varus équins congénitaux de la 1re et de la 4e catégorie.

TRAITEMENT

Historique du traitement du pied bot en général

Avant l'année 1870, depuis que le *Manuel opératoire de la ténotomie sous-cutanée du tendon* d'Achille avait été fixé par Delpech, Dupuytren et Bouvier, la plupart des chirurgiens avaient recours dans la cure du pied bot seulement aux ténotomies, et au port d'appareils lourds et coûteux. Le nombre des guérisons était très peu considérable ; cependant M. le professeur Herrgott père, de Nancy (cité in Th. Adam, p. 192), aurait obtenu de nombreux succès par les ténotomies et les manipulations faites avec patience dans la première enfance. Cette guérison, le plus souvent, n'était obtenue qu'après une période assez longue de temps et nécessitait une grande patience de la part du chirurgien et des parents.

Aussi de différents côtés on chercha à obtenir la guérison par d'autres voies.

Presque simultanément, on recommanda le redressement manuel, qui se perfectionnait peu à peu, le redressement forcé de Delore et le traitement sanglant.

Quelques années après 1870, des chirurgiens (Volkmann, von Büngner, Hirschberg, Meusel) (1) enhardis par les succès que leur avait procurés l'antiseptie naissante pratiquèrent avec une véritable exagération (2) ténotomies et extirpations d'astragale. Sans doute le résultat immédiat était magnifique et la correction instantanée, mais les résultats tardifs consignés dans 2 mémoires importants de Krauss laissaient beaucoup à désirer.

En France Chauvel (1882), Beauregard (du Havre) (1882), E. Bœckel (1883), Berger, Reclus, Terrillon, Monod, Ledentu et Lucas-Championnière (1887) sont franchement partisans du traitement sanglant (Th. Adam, p. 11), mais seulement chez les enfants plus âgés et dans des cas invétérés.

De même, notre maître, M. le professeur Gross, réserve la tarsectomie aux pieds bots invétérés. (Thèse d'Adam, Nancy, 1890.)

En Allemagne, Volkmann surtout étendit le champ des opérations sanglantes.

Nous ne pouvons pas cependant méconnaître que petit à petit il a cherché à réduire l'importance de celles-ci. La tarsectomie cunéiforme,

(1) Tous ces chirurgiens cités par Sprengel, *loco cit.*, p. 114, ont opéré des enfants de 2 ans ou de moins de 2 ans. Karewski considère que même chez le nourrisson certains pieds bots doivent être opérés non seulement par la section plantaire mais encore par la tarsectomie (28 opérations chez de tout jeunes enfants).

(2) Sprengel. — *Traitement du pied bot chez le nouveau-né.* Zeitschrift für Orthopæd. Ch., 1897, ch. 97, p. 111.

qu'il préconisa d'abord, perdit sa faveur quand il s'aperçut que le résultat opératoire était bientôt rendu vain par la croissance excessive après l'intervention des os réséqués (1882).

De 1884 à 1888 il fit à la clinique de Halle l'extirpation de l'astragale avec des résultats variables.

Depuis, il a donné la préférence à l'opération de Phelps, qui lui dut sa grande vogue.

Au congrès de chirurgie allemand de 1885, le traitement orthopédique a déjà quelques partisans. Bessel-Hagen pratique le redressement dans les cas légers. Dans les cas plus résistants il pratique l'extirpation de l'astragale. Hirschberg attaque ses résultats et se prononce pour la tarsectomie cunéiforme. En somme, la plupart des chirurgiens étaient encore opérateurs.

Au congrès de chirurgie allemand de 1886, la voix de Krauss de Darmstadt s'éleva seule en faveur du traitement non sanglant.

Enfin, au congrès de 1888, Wolf et Graser se prononcent pour le traitement orthopédique.

Le X^me^ congrès (1896) de chirurgie française montre les mêmes tendances. A ce moment déjà la plupart des chirurgiens français préconisent le traitement orthopédique.

Ollier (de Lyon) n'a jamais fait de tarsectomie avant l'âge de 7 ou 8 ans ; jusque-là il a toujours obtenu la correction par le redressement forcé, les sections tendineuses et musculaires.

Redard déclare au même congrès estimer

qu'un grand nombre de pieds bots peuvent être guéris sans opération chirurgicale, grâce à l'emploi de procédés plus simples : le redressement forcé et la tarsoclasie instrumentale.

Broca insiste sur la nécessité d'entreprendre le traitement aussitôt que possible. Dans ces cas le massage et la ténotomie réussiront presque toujours.

Kermisson, Bœckel (de Strasbourg), Adenot (de Lyon), Phocas (de Lille), Deschamps (de Liège) se prononcent également en faveur du traitement purement orthopédique. Calot (de Berck) a abandonné les opérations osseuses et ne fait plus guère que le redressement forcé.

Quelques chirurgiens cependant sont restés opérateurs ; Jalaguier préconise la tarsectomie économique de Nelaton pour les pieds bots qui dépassent l'angle droit.

Lucas Championnière préfère les opérations osseuses aux opérations tendineuses.

Martin (de Genève) vante la méthode de redressement lent et progressif par les appareils ; mais cette méthode est tombée dans un oubli mérité et sa voix ne trouve aucun écho (1).

Actuellement, la question semble tranchée d'une façon générale en faveur du traitement purement orthopédique auquel se sont attachés en Allemagne les noms de Kœnig, de Lorenz, de Hoffa, en France de Delore, Vincent, les pro-

(1) Jalaguier, Lucas Championnière, Martin compte rendu du congrès de chirurgie, 1896, p. 128-144-130. 24 V.

moteurs de la méthode au moins pour ce qui concerne les pieds bots accentués, de Calot, de Redard, de Phocas et de Kirmisson, ce dernier avec quelques restrictions.

Et en effet nous ne pouvons mieux faire que de citer le passage suivant emprunté au compte rendu du congrès français de chirurgie du 1896 (Séance du 20 octobre) : « En France Delore a fait école et nous nous rangeons (Forgue) parmi ses imitateurs. Redard figure au premier rang parmi ceux qui ont su obtenir du redressement manuel ses meilleurs effets. Chez les Allemands, qui nous ont devancés dans la voie des opérations osseuses pour pieds bots, un mouvement intéressant s'est récemment accusé en faveur de cette thérapeutique conservatrice. Nous avons consulté les praticiens d'Allemagne qui font autorité en orthopédie ; de cet interwiew, auquel ils se sont prêtés avec une parfaite courtoisie, il résulte qu'avec des procédés mécaniques différents ils s'accordent tous au même traitement orthopédique. C'est avant tous Julius Wolf qui, par maintes publications, a démontré la valeur du replacement statique réel et le stimulant trophique de la fonction restaurée (der trophische Reiz der Function). C'est Hoffa qui nous écrit : « Je considère le traitement du pied bot congénital comme l'application la plus favorable du traitement orthopédique, et j'ai réussi toujours à corriger, même chez les grandes personnes, la déformation par le redressement manuel et l'ostéoclasie. »

Kœnig déserte le traitement opératoire, ne pratique qu'exceptionnellement l'astragalectomie et revient à la rectification manuelle en trois ou quatre séances. Dans une belle monographie, Lorentz, de Vienne, méthodise le redressement forcé, décompose ses efforts suivant les éléments de la difformité, perfectionne l'instrumentation et montre les bons effets de ce qu'il nomme le « redressement modelant ». Des publications secondaires témoignent de la vogue générale de ces méthodes conservatrices. Voici Ernest Graser qui publie les résultats obtenus par Heinecke au moyen du simple redressement orthopédique ; Krauss qui consacre un consciencieux mémoire à défendre la supériorité du traitement non sanglant et s'appuie sur la pratique de Czerny à Heidelberg; von Büngner enfin qui, relatant les résultats de la clinique de Halle, nous montre que, depuis 1882, Volkmann a abandonné, dans le pied bot congénital, l'extirpation de l'astragale et l'ostéotomie cunéiforme. »

Telle est aussi l'opinion de M. le professeur Gross, doyen de la Faculté de Nancy, dont les travaux et les opinions font loi dans la thérapeutique du pied bot, tout au moins pour ce qui concerne le pied bot non invétéré. « Existe-t-il des déformations squelettiques? Chez le jeune enfant elles sont encore remédiables, dit M. le professeur Gross au X^e^ congrès de chirurgie français, p. 6.

« On réussira à réduire le pied bot en agissant

sur les parties molles ; maintenant ensuite la correction établie par une action mécanique prolongée, on obtiendra que le squelette pousse droit. La croissance du cartilage sera entravée sur la face dorsale externe, favorisée sur la face plantaire interne. A la longue, la difformité cartilagineuse disparaîtra. Nous avons tous enregistré des succès obtenus de la sorte et tous nous pourrions citer de nos anciens opérés de pied bot, qui ont été reconnus propres pour le service militaire.

« La correction est plus pénible à obtenir une fois que l'ossification de l'os est commencée. A un an, celle-ci a déjà fait des progrès notables. Toutefois il me semble ne devoir y avoir quelque difficulté, que si le noyau d'ossification est lui-même déformé, ce qui, pour l'astragale, d'après Farabœuf, et mes constatations personnelles, se montre à partir de trois ans. Malgré cela, l'orthopédie simple doit encore triompher des déformations ; le tissu tarsien ne saurait opposer grande résistance. »

Les restrictions qui portent sur le traitement des enfants qui ont dépassé 2 ans ne nous concernent plus, puisque nous consacrons uniquement ce travail à l'étude du traitement du pied bot chez l'enfant de moins de 2 ans.

En résumé, d'après toutes ces opinions que nous citons, le traitement opératoire de toute espèce de pied bot, soit récent soit ancien, semble avoir perdu du terrain gagné par le traitement orthopédique. Nous ne discuterons

pas la valeur de ces deux courants pour ce qui concerne le traitement du pied bot ancien ou négligé, mais ce que nous affirmons c'est que le traitement de choix, nous dirons même le seul traitement permis chez le nourrisson, est le traitement orthopédique par le redressement manuel progressif sans appareils de contention compliqués. Il ne semble pas y avoir une seule voix discordante, parmi les chirurgiens d'enfants, sur ce principe, et cependant si nous parcourons la littérature médicale nous ne trouvons nulle part, même pas chez Kirmisson, chez Forgue et chez Redard, les seuls qui aient publié des mémoires sur ce sujet, une description méthodique du traitement, depuis le moment où ce traitement est commencé chez le nouveau-né jusqu'à celui où on le déclare guéri. Nous n'avons pas trouvé non plus d'observations dans lesquelles ce traitement manuel est suivi pas à pas.

Aussi croyons-nous que notre travail comble une lacune et pourra être utile à bien des praticiens. En effet, théoriquement, tous les chirurgiens sont d'accord, le traitement orthopédique seul doit être employé : mais ce traitement est long, difficile, minutieux, et il faut le connaître pour savoir l'appliquer.

Pour l'éviter, il arrive dans un grand nombre de cas, que le chirurgien se borne à faire patienter, par un semblant de traitement orthopédique, les parents jusqu'au moment où les enfants ont dépassé la deuxième année, puis

on les opère par le procédé de Phelps ou par la tarsectomie, tout en restant partisan au moins théoriquement du traitement orthopédique dans les premières années, tandis qu'en pratique on en néglige l'application rigoureuse quand il en est encore temps.

Époque où doit commencer le traitement.

Ce traitement doit être entrepris si l'enfant ne présente ni faiblesse congénitale, ni maladie, dans les 15 jours qui suivent la naissance.

Lewis-Sayre demande que l'accoucheur assure par les manipulations la réduction du pied bot.

Nous croyons toutefois qu'il est bon de s'assurer par une attente de quelques jours que l'enfant est viable.

On objecte, à cette précocité du traitement, la finesse extrême de la peau chez les jeunes enfants. Il en résulte qu'il est très difficile de prendre sur le pied les points d'appui nécessaires à l'application des appareils.

L'objection en elle-même est bien fondée et l'on ne saurait prendre trop de précautions pour éviter la production d'escharres aux points de pression ; mais la chose est facile.

Quant à la fréquence des récidives, elle résulte plutôt de l'insuffisance du traitement que de la date de son début.

D'autre part, Julius Wolf a fait remarquer que le développement du pied est très actif dans la

première semaine, il en résulte que les obstacles au redressement grandissent aussi très rapidement et que, plus on tarde, plus on a de peine à obtenir la réduction.

Manuel opératoire.

Les trois difformités auxquelles le traitement doit s'adresser sont l'adduction, le varus et l'équinisme. Il est indispensable de *commencer par la guérison de l'adduction.* Pour cela avec une main on saisit l'avant-pied, avec l'autre l'arrière-pied et on essaie de redresser l'arc que forme le pied en appuyant la convexité, c'est-à-dire le dos du pied et son bord externe sur une table. Les deux index placés perpendiculairement sur le bord externe servent de pivot ou de point d'appui aux deux bras de levier que constituent l'avant-pied et l'arrière-pied. Souvent cette manœuvre ainsi exécutée réussit : on sent des ligaments céder, des os crépiter et l'adduction de fixe devient mobile.

Une précaution essentielle consiste à éviter que la force déployée n'agisse aussi, pour l'incurver, sur la jambe ; ces incurvations se voient quelquefois. Elles se redressent presque toujours facilement.

Lorsque, en se servant des doigts comme point d'appui, on n'arrive pas à faire céder la déviation, il faut appuyer le bord externe sur un billot rembourré.

Le plus souvent, la résistance ne sera pas assez grande pour nécessiter cette exagération de la force. Il peut se présenter que, au niveau de l'angle d'adduction du bord interne, une fissure légère de la peau se produise. Cela est arrivé deux fois à la clinique (observations I et II). Il a suffi de saupoudrer de salol pour arrêter le léger suintement sanguin et pour guérir cette éraillure. Les auteurs ont cependant signalé des déchirures assez profondes pour nécessiter une suture au catgut. Cet accident nous semble exagéré s'il s'agissait de pieds bots de nouveau-nés.

Lorsque l'adduction est suffisamment corrigée après une ou plusieurs séances, on s'adresse au *varus*. Pour redresser celui-là, on saisit à pleine main le pied dans sa totalité tandis que l'autre fixe solidement l'extrémité inférieure de la jambe (les malléoles). La main qui tient le pied lui fait exécuter un mouvement de torsion autour de son axe qui relève le bord externe. Ce mouvement se passe en partie dans l'articulation de Chopart et surtout dans l'articulation tibio-tarsienne. Dans ce mouvement il arrive quelquefois, lorsque l'on ne fixe pas suffisamment les malléoles, d'en produire la fracture. Kœnig, Sprengel, M. Frœlich (observation II) ont eu ces lésions sans que la guérison ultérieure en ait été compromise. Depuis que ce dernier chirurgien prend soin de fixer solidement les malléoles avant d'imprimer un mouvement de rotation au pied, cet accident n'est plus survenu.

Dans le troisième temps, on redresse l'*équinisme* ; pour cela on saisit encore d'une main la jambe au-dessus des malléoles, tandis que le pouce et le talon de la main pressent sous l'avant-pied puis plus en arrière vers l'arrière-pied, de façon à faire fléchir le pied sur la jambe.

Dans ce mouvement, il faut avoir soin, non seulement de faire porter la pression sous l'avant-pied, mais aussi sous la partie antérieure de l'arrière-pied, car sans cela, ce qui arrive souvent, le redressement du pied se fait au niveau de l'articulation de Chopart en subluxant le scaphoïde et le cuboïde, tandis que cette flexion doit surtout se faire dans l'articulation tibio-tarsienne. Le mouvement redresseur au niveau de l'articulation de Chopart n'a son importance que lorsqu'il existe une flexion de l'avant-pied sur l'arrière-pied (enroulement).

Quand l'astragale est notablement luxé, on modifie le mouvement en ce que la main qui fixe les malléoles presse en plus avec le pouce sur l'astragale. Ce dernier peut soit rentrer dans la mortaise, soit s'écraser. Ce dernier résultat a été obtenu dans le pied bot double de l'observation II.

Ces manipulations, lorsqu'elles ne sont pas trop pénibles, peuvent être faites toutes successivement dans la même séance. Quant à leur fréquence, contrairement à la plupart des auteurs, M. Frœlich pense qu'il suffit pendant 8 à 15 jours de 3 séances par semaine et que l'on

peut même les espacer davantage, pendant les semaines qui suivent.

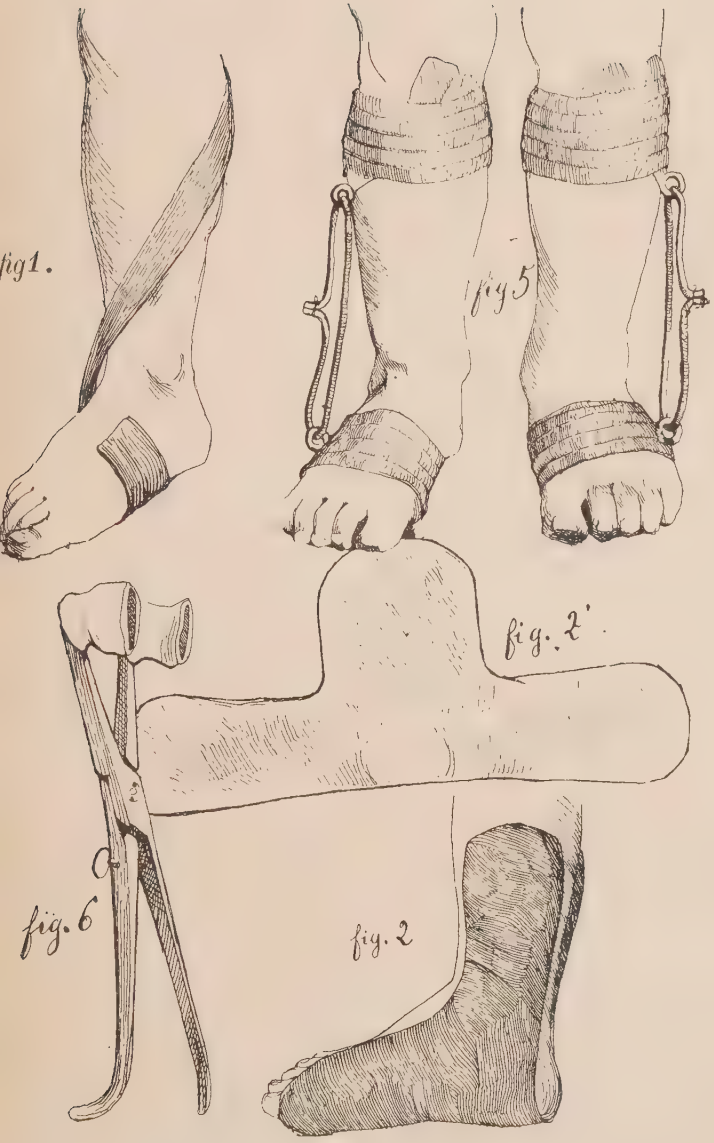
Ces séances sont naturellement faites sans chloroforme ; les enfants cessent de crier, quand elles sont terminées ; ce qui prouve que la douleur n'est pas excessive et surtout qu'elle ne persiste pas.

Les modifications temporaires au niveau du pied sont des rougeurs localisées, exceptionnellement des ecchymoses et un gonflement modéré. Après chacune de ces séances le pied doit être fixé.

Cette *fixation* dans les premières semaines qui suivent la naissance se fait uniquement au moyen d'une *bande en flanelle* de 3 centimètres de large et de 1 mètre de long, que l'on enroule autour du pied et ensuite de la jambe en allant de dedans en dehors et en commençant en dedans de la plante du pied.

Dés la 4e semaine il est plus utile de fixer le pied d'une façon plus exacte avec une *bande de diachylon* de 3 centimètres de large et de 30 centimètres de long que l'on place d'abord sur le dos du pied en commençant par le bord externe puis en allant vers le bord interne et en revenant sous la plante vers le bord externe. Le pied ainsi maintenu solidement dans le diachylon est fixé en bonne position par l'extrémité de la lanière, qui croise la jambe en écharpe du côté externe vers le côté interne (fig. 2). Cet appareil, excessivement simple, rend de très grands services. Il reste en place 2 jours

Fig. 1. Appareil en diachylon. — *Fig. 2.* Etrier en feut
la bottine en feutre poroplastique. — *Fig. 3'.* Ap
Fig. 4. Attelle en fer blanc. — *Fig. 4'.* — Patron
sur le modèle de la pince Farabœuf agrandie.



ue. — *Fig. 2'*. Patron de l'étrier. — *Fig. 3*. Patron de
tre poroplastique. — *Fig. 3''*. Appareil appliqué. —
Fig. 5. Appareil à traction élastique. — *Fig. 6*. Pince

et même 8 jours. La pâte du diachylon est légèrement irritante pour certains pieds à téguments sensibles. Il est bon de le supprimer de temps à autre.

Dès le 3e mois et quelquefois déjà avant, le pied redressé est fixé pendant 8 jours, 15 jours et même un mois au moyen de l'*attelle en zinc* (1) (fig. 2), de l'*appareil plâtré* ou bien de la *bottine* ou l'*étrier en feutre* (fig. 3, 3 *bis* et 3 *ter*).

Quelques mots sur chacun de ces procédés d'immobilisation.

L'*attelle en zinc* est confectionnée à la clinique d'orthopédie au moyen d'une cisaille de ferblantier avec laquelle on découpe un morceau de fer-blanc ayant la forme de la figure 4. Puis en redressant au niveau des lignes ponctuées on obtient un appareil composé des parties suivantes (fig. 4 *bis*).

(1) Le zinc semble avoir été, pour la première fois, employé comme appareil extemporané par Sprengel ; mais ce dernier avait besoin de l'aide du ferblantier..... M. Frœlich croit qu'il est indispensable de se rendre complètement indépendant, dans la cure du pied bot chez le nouveau-né, des bandagistes et des *serrurriers ?*

Le feutre poroplastique est employé depuis un certain nombre d'années dans la cure du pied bot. Il sert à confectionner différents appareils, chaque auteur préférant leur donner telle ou telle forme. La petite bottine semble avoir été utilisée pour la première fois par P. Vogt (Traitement du pied bot congénital, *Centralblatt, für Chirurgie*, 1884), tandis que l'étrier est préféré par M. le Docteur Frœlich.

Ce feutre est une spécialité d'une maison allemande du Wurtemberg.

Une semelle portant sur le côté interne une longue attèlle latérale, en arrière un rebord pour empêcher le pied de glisser, et en dedans une languette que l'on replie sur le dos du pied, et qui empêche le pied de glisser en dedans.

Avant de placer le pied sur cet appareil on l'entoure d'une bande en flanelle. Le pied est fixé ainsi que la jambe par une bande en toile.

Pour confectionner la *bottine en feutre* on découpe dans ce dernier le patron de la figure 3, puis on trempe le feutre dans de l'eau chaude, on l'applique sur le pied et la jambe protégés par une bande de flanelle ; l'échancrure que l'on voit sur le patron est destinée au talon. L'appareil est moulé sur la jambe et le pied par une bande en toile (fig. 3 *bis* et 3 *ter*).

L'*étrier* est plus simple à construire, le patron est celui de la figure 5, on le manipule comme le feutre précédent et une fois appliqué il a la forme de la figure 5 *bis*.

L'*appareil plâtré*, même chez les enfants de quelques mois, est indispensable ou au moins très utile dans la cure du pied bot à cette période, lorsque les enfants habitent loin ; car on peut pendant 15 jours ou 3 semaines ne pas les revoir, sans inconvénient.

La gaze, dont on fait les bandes plâtrées, doit être de la mousseline à mailles fines dans laquelle on incorpore par la pression de la paume des mains le plâtre avec une certaine force. De cette façon il faut peu de bandes pour un appa-

reil, ils ne sont pas lourds et cependant solides. De plus la dernière bande doit être placée en étrier sur la jambe et autour du pied, pour que l'appareil n'ait pas de tendance à se briser au niveau de l'articulation tibio-tarsienne.

L'appareil s'applique sans interposition de flanelle ou de coton.

Tous ces appareils doivent être protégés contre les urines de l'enfant par une feuille de gutta-percha laminée, ou mieux de coton ordinaire

C'est ordinairement dans le cours des deuxième et troisième mois du traitement que l'on peut avoir recours à la *ténotomie du tendon d'Achille*, que l'on pratique par la méthode sous-cutanée.

Une remarque assez curieuse, c'est qu'il existe une différence au point de vue du résultat de la ténotomie entre le pied-bot potelé et le pied-bot maigre. Dans ce dernier cas, elle facilite d'une façon extraordinaire la disparition de l'équinisme, tandis que dans le premier elle ne le modifie pas d'une façon très sensible.

M. Frœlich remplace quelquefois les appareils immobilisants que nous avons précédemment décrits par l'*appareil à traction élastique* (fig. 6), et cela dans le but d'empêcher l'atrophie musculaire, tout en fixant le redressement manuel obtenu.

Pour l'appliquer, on entoure le pied de bandelettes de diachylon de 2 centimètres de large, dans l'une desquelles on a passé un

anneau en cuivre, qui doit venir se placer sur le côté externe du pied, au niveau de la base du cinquième métatarsien.

D'autres bandelettes sont fixées autour du genou avec un anneau placé sur le côté externe de cette jointure. Dans les anneaux on passe un tube de caoutchouc d'un centimètre de diamètre qui maintient le pied redressé et accentue même le redressement.

On est souvent étonné après 8 jours, 15 jours, 3 semaines d'application de cet appareil, de voir combien la correction s'est maintenue et quelle souplesse a acquis le pied (1).

Pendant les deux ou trois derniers mois du traitement, cet appareil ainsi que la bottine en feutre maintiennent la guérison déjà obtenue.

Aucun examen anatomo-pathologique n'a été fait après une séance de redressement, mais l'examen clinique et le résultat thérapeutique indiquent qu'il s'agit bien de rupture ou d'élongation des ligaments, de modelage des os.

Les ligaments rompus semblent être le ligament plantaire, le ligament en Y, l'astragale et le massif calcanéo-cuboïdien sont les os sur lesquels porte surtout l'effet du modelage.

(1) L'appareil à traction élastique a été employé de temps immémorial dans la confection d'appareils très ingénieux mais très compliqués et très chers dans le traitement du pied-bot. Les premiers qui lui donnèrent la simplicité de celui que nous préconisons sont Barwell et Sayre (cités par Redard, p. 720).

Guérison.

Quand cette guérison est-elle complète? Comme on a pu le voir précédemment, il faut 6 mois à peu près pour qu'un redressement soit complet; le pied peut alors spontanément ou passivement et sans effort se placer normalement, mais par son poids il a toujours de la tendance à se placer au repos en varus. Aussi est-il utile jusqu'au moment où l'enfant marchera et maintiendra sa guérison, par ce que J. Wolf appelle le modelage physiologique, de surveiller l'enfant, de se le faire montrer tous les mois et de lui faire porter une petite bottine en cuir moulé et de temps à autre, si la nécessité s'en fait sentir, la traction élastique dont nous avons parlé.

Ainsi, ce n'est qu'au moment où l'enfant marche que M. Frœlich considère la guérison comme complète, quoique au point de vue morphologique cette guérison soit obtenue déjà depuis le sixième ou septième mois; et il faut qu'au moment où l'enfant marche, il s'appuie sur le sol par les trois points de contact normaux du pied : le talon postérieur, le talon antérieur et le talon latéral externe.

Quelquefois l'empreinte du pied est plus large que normalement, un pied plat transitoire n'étant pas absolument rare. (Observation II.)

Si l'on consulte les auteurs pour voir quand ils considèrent un pied-bot comme guéri, on voit les opinions différer notablement.

Czerny admet qu'il y a guérison lorsque le petit malade peut : 1° s'élever sur la pointe du pied ; 2° s'accroupir, la plante du pied restant sur le sol. Nous ferons remarquer qu'il serait très difficile de constater si ces conditions sont remplies par nos petits malades. La seconde des épreuves imposées au patient est, en outre, très difficile à exécuter, même par un adulte parfaitement sain.

Pour Hoffa, la guérison n'est obtenue que : 1° quand le patient peut fléchir le pied de telle façon qu'il forme avec la jambe au plus un angle droit (cette condition est encore bien difficile à vérifier chez nos petits malades) ; 2° quand le pied a une forme à peu près normale et quand le petit malade peut marcher.

Kœnig admet que le pied bot est guéri, quand le malade peut sans se forcer marcher en abduction.

Graser cherche à obtenir le résultat suivant : le pied doit rester en pronation, abduction et flexion dorsale et conserver cette position même après l'ablation de l'appareil. Hâtons-nous d'ajouter que cette condition n'est presque jamais remplie.

Il est très difficile de vérifier si, oui ou non, le nourrisson satisfait à ces différentes épreuves. Aussi Sprengel propose-t-il un moyen beaucoup plus simple de s'assurer si le traitement

peut être suspendu sans danger. Sprengel pique avec une épingle la plante du pied de son petit malade, si celui-ci pour échapper à la douleur place son pied constamment en adduction le traitement doit être continué ; si au contraire le pied est animé indifféremment de mouvements d'adduction et d'abduction le pied bot peut être considéré comme guéri.

Accidents qui peuvent survenir au cours du traitement du pied bot chez le nouveau-né.

Ces accidents sont excessivement rares, mais ils sont de plusieurs sortes :

Le diachylon et le plâtre peuvent quelquefois provoquer au bout de quelques jours une légère irritation de la peau, de l'érythème et de très superficielles excoriations. L'interposition d'un peu de gaze salolée pendant 24 heures suffit pour les faire sécher.

Le coton non dégraissé dont nous avons toujours soin d'entourer les appareils suffit pour empêcher les urines d'exercer leur action nocive sur ces appareils d'abord et sur la peau ensuite.

Pendant les manipulations, il arrive que la peau est éraillée au niveau du pli d'adduction ; un peu de salol saupoudré sur la fissure l'amène à guérison.

Certains auteurs ont signalé, mais il s'agissait de pieds bots négligés, de véritables déchirures de la peau nécessitant une suture.

Nous ne pouvons considérer comme un accident les rougeurs et les ecchymoses, ainsi que

le gonflement du pied provoqués quelquefois par les manipulations, le redressement.

Ils sont une conséquence presque fatale de certaines manœuvres un peu violentes, nécessitées par les obstacles au redressement.

Ils sont une conséquence des déchirures des ligaments du côté de la concavité et de l'écrasement partiel avec les pinces des saillies ostéo-cartilagineuses de la convexité.

Remarquons qu'aucun examen anatomo-pathologique n'a été fait après une séance de redressement, mais que l'examen clinique et le résultat thérapeutique indiquent qu'il s'agit bien de rupture ou d'élongation des ligaments et de modelage des os.

Les ligaments rompus, pour le dire en passant, semblent être le ligament plantaire, le ligament en Y ; les os qui subissent le plus de modifications, comme le prouvent nos observations, sont l'astragale et le massif calcanéo-cuboïdien.

Nous n'avons jamais constaté d'escharres dues à la pression des appareils, et il n'y a là rien d'étonnant, car les appareils ne constituent pas pour nous des agents de redressement, mais des agents de fixation. C'est quand le pied par les manipulations est rendu souple, que l'appareil est appliqué. Le pied ne subit par conséquent aucune pression dangereuse.

Un accident plus sérieux du redressement manuel est la fracture de la malléole externe.

Elle a été provoquée une fois dans une de

nos observations, elle résulte probablement d'un manque de fixation de l'extrémité inférieure de la jambe au moment du redressement du varus, et semble être une fracture par pression de l'intérieur vers l'extérieur contre la face interne de la malléole péronière par l'astragale.

Pareil accident est arrivé, comme nous l'avons déjà dit, à Sprengel, à Kœnig et à d'autres. La guérison de cette fracture est généralement assez rapide.

Durée du traitement.

Il est difficile d'indiquer par des chiffres tout à fait précis la durée du traitement. Elle varie, comme nos observations le prouvent, non pas tant proportionnellement au degré de la difformité qu'à la date du début du traitement ; et encore ici est-il étonnant de voir les différences entre des cas semblables comme degré, les uns semblant avoir des ligaments faciles à rompre et des os faciles à modeler, d'autres des os et des ligaments extrêmement résistants.

Cependant d'une façon générale on peut dire que, lorsque l'enfant a été présenté au traitement dès les 2 premiers mois, il faut 6 mois pour que morphologiquement la guérison soit complète, mais il est encore indispensable pour éviter les récidives que l'enfant porte une petite bottine en cuir montant à mi-jambe et fortifiée

par un étrier métallique, jusqu'au moment où il marche. De plus il est nécessaire de revoir les enfants au moins tous les mois, encore pendant la demi-année qui suit la fin du traitement.

Dès que l'enfant marche la guérison ne risque plus d'être compromise, par suite de la pression du sol sur les points d'appui normaux du pied. Points d'appui que le modelage lui a rendus.

Un grand nombre d'orthopédistes se plaignent de la durée de ce traitement qui fatigue les parents, au moins dans la clientèle hospitalière, et leur fait perdre patience. Le temps que perdent les mères de famille à venir pendant 6 mois trois fois, puis deux fois, puis une fois par semaine entre en ligne de compte lorsqu'il s'agit de personnes qui ont besoin de gagner leur vie.

Aussi Sprengel avoue-t-il à son grand regret que quelquefois même, chez des enfants qui n'ont pas 2 ans, il se laisse aller à faire soit la petite opération de Phelps, soit l'extirpation de l'apophyse antérieure du calcanéum, afin que le résultat du traitement soit plus rapidement atteint.

Mais dans son travail il s'excuse à plusieurs reprises de cette manière de faire, que jamais il n'utilise chez des personnes de la classe aisée ou raisonnables de la classe pauvre.

Sur nos 8 observations personnelles, et les 4 que nous devons à M. Lentz, où le résultat a

été bon et qui toutes cependant appartiennent à la classe hospitalière, nous n'avons vu qu'un cas (observation Wild) dans lequel la négligence de la mère de famille a compromis le résultat.

Résultat définitif.

Nous considérons comme ayant donné un résultat définitif les enfants qui marchent depuis plusieurs mois sur la plante des pieds en s'appuyant sur les points d'appui normaux, sans que l'équinisme ou le varus aient de tendance à se reproduire.

Remarquons de suite que l'adduction persiste toujours un peu dans la plupart des observations mais non pas d'une façon disgracieuse.

Sur nos 13 observations nous en avons 2 de Lentz qui marchent depuis plus d'un an, qui ont été revus tout récemment et qui restent guéris.

Sur nos 9 observations de la clinique nous avons l'observation Papelier, qui a été revu le 12 janvier 1899, qui est âgé de 22 mois et qui marche parfaitement depuis 8 mois; l'observation Arsène Vatho, qui a 23 mois, qui a été revu il y a 3 mois par le docteur François, de Château-Salins, et dont la marche est normale avec un peu d'adduction.

L'observation Georges Louis, dont le redressement a été très facile, n'a été revu que 6

semaines après la guérison à 19 mois, et dont la marche persistait normale.

Sur 13 observations, il en est donc 5 qui sont arrivés au moment où la guérison peut être considérée comme parfaite et sans crainte de récidive, suivant les désidérata que nous avons posés pour une guérison parfaite.

TRAITEMENT DU PIED BOT NÉGLIGÉ

Nous appelons pied bot négligé celui que l'on rencontre chez des nourrissons, mais chez qui aucun traitement n'a été fait, ou dans lesquels le traitement a été insuffisant.

Le *massage forcé* preconisé d'abord par Delore, repris depuis par les orthopédistes allemands Kœnig, Lorentz, arrive quelquefois à redresser ces pieds bots négligés. Il consiste à saisir le pied bot avec la main et à lui imprimer des mouvements de redressement mesurés et énergiques.

Le massage forcé nécessite l'anesthésie ; un aide maintient l'extrémité inférieure de la jambe attirée au bord du lit, au niveau de l'articulation tibio-tarsienne pour éviter la disjonction des épiphyses ou le diastasis de l'articulation tibio-péronière.

L'opérateur d'une main saisit le pied de manière que la paume de sa main corresponde à la partie sur laquelle doit porter le principal effort. Le pouce et l'extrémité des doigts sont placés du côté opposé du pied. De l'autre main, le chirurgien refoule le calcanéum en dehors.

Des pesées successives tendent à redresser la déviation ; Delore conseille d'y joindre quelques mouvements de circumduction et de latéralité.

Si la peau menace de se rompre, il faut s'arrêter, laisser au pied quelques jours de repos sous un bandage inamovible, la peau est très élastique, et après ces quelques jours de répit la correction se fera avec la plus grande facilité.

Quelle que soit la résistance du pied bot, Delore conseille de ne pas prolonger la séance de massage forcé au-delà de trois quarts d'heure. Si après ce temps le résultat est imparfait on recommencera une nouvelle séance de massage forcé au bout de trois semaines ou un mois.

La section sous-cutanée du tendon d'Achille sera pratiquée, s'il est nécessaire, au cours du traitement. On évitera ainsi une perte de force inutile et une durée trop longue de ce traitement.

Des aides vigoureux et soumis sont nécessaires durant les séances de redressement ; à ce point de vue Delore donnait la préférence aux ouvriers orthopédistes.

Après chaque séance de redressement forcé. le résultat acquis est maintenu par un appareil plâtré.

Nous l'avons dit, une grande force est nécessaire dans certains cas. L'opérateur peut multiplier cette force insuffisante en se servant de l'un des appareils suivants :

M. Frœlich, à la clinique d'orthopédie de la Faculté, se sert d'une *pince* de même force que la pince destinée par Farabœuf à réduire les luxations du pouce (fig. 8). Cette pince est de dimensions beaucoup plus grandes. Pour s'en servir l'opérateur saisit la partie antérieure du pied entre ses mors, l'arrière-pied étant fixé par une main du chirurgien, celui-ci de l'autre main agit sur l'extrémité des manches de l'instrument.

Thomas se sert d'un instrument analogue, il s'en sert de la même façon, mais l'instrument au lieu d'être une pince est fait sur le modèle d'une *clef* anglaise.

Morton et Redard emploient des appareils où le pied est saisi entre deux plaques internes faisant résistance et une plaque externe appuyant sur la convexité du pied bot et mue par un levier. Cet auteur se sert quelquefois d'une traction élastique pour compléter le résultat obtenu, après le réveil du chloroforme.

Dans les cas rebelles en apparence où le massage forcé (Delore l'avoue) ne donnait pas de résultats, Vincent de Lyon eut « la pensée de s'aider de l'*ostéoclaste* pour fixer le tarse postérieur, et pratiquer plus utilement qu'avec la main le massage et le redressement du médio-tarse ».

L'ostéoclaste est modifié par Vincent pour pouvoir s'appliquer au cas particulier. Il supprime la tuile courbe et le collier postérieur. Il ne reste donc que le collier antérieur monté sur

ses deux vis latérales. Tout l'effort va porter sur celles-ci. Aussi Vincent les a consolidées par deux tiges latérales coudées s'adaptant d'une part à la planchette de l'appareil et d'autre part à l'extrémité supérieure des vis.

Pour se servir de l'instrument ainsi modifié on couche le malade sur le côté opposé au pied à opérer. La jambe est à demi fléchie de façon que l'axe du pied corresponde sensiblement à l'axe de l'appareil.

Le pied par sa face interne, c'est-à-dire par sa concavité, repose sur le milieu de la planchette par l'intermédiaire d'une épaisse lame de cuir qui pend au-devant d'elle.

On interpose entre le pied et cette lame de cuir un coussinet formé par une compresse pliéeen 5 ou 6 doubles et imprégnée d'une solution de sublimé. Un coussinet un peu plus épais est interposé entre la face convexe du pied et une étroite gouttière de cuir sur laquelle va reposer le collier d'acier de l'instrument.

Ce collier muni de ses vis est adapté à la planchette et fixé. On fait alors glisser le pied si cela est nécessaire, de façon que le collier l'embrasse au-devant de la malléole externe en s'appliquant obliquement sur la ligne talo-astragalienne, exactement par son milieu sur la saillie de la tête astragalienne.

Quand le pied est bien dans la position voulue, l'anesthésie parfaite, on serre à fond les écrous, on relève les tiges de fixation et on applique le levier.

Le levier est muni d'une épaisse courroie ou collier de cuir qui vient embrasser la partie antérieure du pied qu'il va soulever. La courroie doit passer au-dessous de la lame de cuir qui garnit la planchette ; l'extrémité de cette lame de cuir est maintenue tirée en bas par un aide, de crainte que pendant les mouvements d'élévation le collier ne glisse en avant et n'échappe. On articule le levier et l'on procède à ce qu'on peut appeler l'assouplissement du tarse.

Agissant sur l'extrémité du levier, le chirurgien exécute lentement et sans secousses une série de mouvements d'élévation.

Les oscillations que décrit le levier dans ces mouvements ont de plus en plus d'amplitude à mesure que les résistances diminuent, que les obstacles disparaissent. Pendant qu'à l'extrémité du levier la main apprécie la résistance et proportionne l'effort, l'œil fixé sur l'avant-pied constate les progrès accomplis, calcule le degré de déviation qu'on lui imprime et en fixe les limites. On s'arrête quand on arrive à obtenir sans effort, non-seulement la correction de la déviation primitive, mais encore la production facile d'une déviation en sens contraire.

Après ces mouvements dirigés verticalement, on imprime au levier d'autres mouvements dirigés aussi de bas en haut mais obliquement à gauche ou à droite, suivant le pied opéré, du côté de la face dorsale du pied, de manière à agir sur les éléments qui maintiennent la flexion plantaire vicieuse.

Etant donnée la situation du collier, c'est au niveau de l'articulation de Chopart que l'effort a principalement porté. On desserre rapidement les écrous sans déclancher l'appareil, on soulève le collier et on retire le pied en arrière de 3 à 4 centimètres de manière que le collier embrasse cette fois le tarse antérieur. On serre de nouveau, on réarticule le levier et on exécute des mouvements semblables aux premiers. Puis on déclanche l'appareil.

Auparavant l'opérateur a dû constater que l'intervention a été suffisante ; il faut que les saillies osseuses aient disparu, que le pied soit souple, qu'il puisse être mobilisé en tous sens et maintenu facilement en flexion dorsale exagérée avec un léger degré de valgus et de pronation.

C'est dans cette position que le pied préalablement lavé est maintenu par un appareil plâtré appliqué immédiatement et directement. L'iodoforme et la gaze iodoformée assurent l'aseptie de la plaie de ténotomie et des petites plaies qui ont pu se produire au cours de l'opération.

Quand il s'agit de jeunes enfants dont le pied est petit et encore malléable, Vincent laisse de côté le levier et exécute le mouvement d'élévation de l'avant-pied, soit en le saisissant directement avec les deux mains, soit en soulevant la lame de cuir sous-jacente.

Kœnig, Volkmann, pour faire le redressement forcé, se servent d'un coin de bois à arête

vive. Kœnig fait coucher le patient sur une table résistante. Le malade est placé dans le décubitus latéral ; un aide fixe solidement le genou, tandis que l'opérateur place le pied bot au niveau de sa partie la plus saillante sur l'arête du billot. Kœnig conseille de garnir cette arête avec un linge pour qu'elle ne coupe pas l'opéré. D'une main, l'opérateur saisit le calcanéum et l'articulation tibio-tarsienne, de l'autre main il saisit l'avant-pied. Le chirurgien doit être assez élevé au-dessus de la table d'opérations pour pouvoir peser de tout son poids sur le pied ainsi tenu.

Kœnig fait remarquer que quelquefois le chirurgien obtiendra plus de résultats en joignant à l'action de son poids un certain effort musculaire.

Dans un second temps de l'opération le patient est couché sur le dos, le genou est fixé dans l'extension, une main saisit l'avant-pied, l'autre l'articulation tibio-tarsienne. On termine ainsi la correction de la difformité en fléchissant le pied et ajoutant de l'adduction.

Quelquefois Kœnig ajoute comme opération préliminaire la ténotomie du tendon d'Achille ou la section sous-cutanée de l'aponévrose plantaire.

Un des procédés de redressement forcé qui nous semble devoir donner les meilleurs résultats est le *procédé de Lorentz*. Ce chirurgien se sert de l'ostéoclaste auquel il a donné son nom. L'appareil se compose essentiellement d'une

double gouttière destinée à fixer la jambe et d'une vis servant à exercer sur le pied des tractions lentes mais sûres. Cette vis est commandée par un levier assez long, qui permet d'exercer une force considérable. Un lien assez large sert d'intermédiaire entre le pied et la vis de traction.

Lorentz s'adresse successivement à l'adduction, au varus et à l'équinisme.

Pour lutter contre l'adduction, le lien embrasse l'avant-pied prenant point d'appui sur la partie antérieure du bord interne du pied. La jambe a été fixée d'abord entre les deux gouttières appliquées au-dessus des malléoles de façon que le talon seul repose sur la planchette de l'appareil. En imprimant à la vis un mouvement de rotation lent et continu, on obtient rapidement la correction de la difformité.

Pour réduire le varus, Lorentz place le lien de son appareil le long du bord interne du pied de façon qu'il prenne point d'appui sur tout ce bord interne depuis les orteils jusqu'au talon. La jambe conserve la même attitude que dans le temps précédent.

Enfin, un troisième temps de l'opération corrige l'équinisme. Pour obtenir ce résultat la jambe est fixée entre les deux gouttières, de façon que le pied repose sur la planchette de l'appareil par un de ses bords, le lien embrasse l'avant-pied et prend point d'appui sur la plante.

Tels sont les procédés qui par un traitement purement orthopédique nous permettent d'obtenir la guérison du pied bot.

APPRÉCIATION SOMMAIRE

Notre expérience personnelle sur le traitement du pied bot négligé par le redressement forcé manuel ou instrumental ne porte que sur trois observations (observations Wild, Messner, et Marcelle Georges). Encore de ces trois cas un seul, Wild entre-t-il réellement dans notre sujet, n'ayant pas encore 2 ans. Cet enfant, après deux séances de redressement forcé sous le chloroforme, redressement une fois manuel et une fois instrumental, et un assez grand nombre de séances de massage simple complémentaire, est à peu près guéri, comme le démontre son observation. Le résultat cependant est moins bon que chez les enfants qui soumis au traitement de bonne heure n'ont subi que le redressement simple.

Dans les deux autres cas, les enfants ont un peu plus de 3 ans, l'un a déjà subi sans succès une opération de Phelps (?) et une tarsectomie cunéiforme.

Cette dernière, qui a été pratiquée par M. Frœlich à la clinique de M. le Professeur Heydenreich, a donné une récidive au bout de 9 mois.

Notre maître attribue la récidive à l'absence

de traitement orthopédique consécutif et surtout également à une technique défectueuse de l'intervention.

L'examen du pied montre en effet que la récidive est principalement due à la régénération de l'astragale, dont la partie qui dépasse la mortaise seule a été extirpée.

L'opération de M. le Professeur Gross, qui pratique la tarsectomie postérieure en faisant une extirpation typique de l'astragale avec résection de la grande apophyse du calcanéum, aurait mis à l'abri dans ce cas de la récidive.

Le redressement forcé sous le chloroforme dans ce cas n'a pas donné un résultat parfait.

Dans le troisième cas il s'agit d'une fille qui a été traitée étant toute petite par la ténotomie et le port d'un appareil lourd de bandagiste et présente un pied bot invétéré.

Un seul redressement forcé manuel sous le chloroforme a été fait, mais des séances ultérieures seront encore nécessaires pour compléter le résultat déjà satisfaisant obtenu.

De ces données cliniques insuffisantes, il ne nous est pas permis de tirer des conclusions fermes sur le traitement de choix du pied bot négligé, vers la fin de la deuxième année. Des observations plus nombreuses seraient nécessaires pour établir la valeur relative à cet âge du redressement forcé et de l'opération sanglante, qui dans ce dernier cas serait la *résection cunéiforme postérieure* de M. le Professeur Gross.

APPENDICE

Nous croyons qu'il est bon, avant d'entreprendre le traitement du pied-bot, de fixer, pour ainsi dire, d'une manière quelconque, les caractères de la difformité. Cette précaution permettra de placer souvent sous les yeux des parents une représentation exacte de la malformation dont était atteint leur enfant. Le médecin traitant pourra ainsi constater lui-même les progrès accomplis ; les parents pourront en juger aussi et cette constatation les empêchera de perdre la patience indispensable au succès du traitement.

Différents moyens nous permettent d'arriver à ce but. L'empreinte de la plante du pied ne peut servir à mesurer les progrès de nos petits malades, parce qu'il est impossible de s'en servir avant que les enfants ne marchent. Krauss mesure l'angle de flexion dorsale du pied, l'angle de la supination et l'angle de l'adduction, et les compare aux angles normaux. Il est vrai de dire que les exemples, qu'il donne, ne se rapportent pas à de tout petits enfants.

Néanmoins, ce procédé de mensuration peut également être appliqué chez de petits enfants et nous l'avons employé dans plusieurs de nos observations.

Deux autres procédés donnent des résultats qui frappent plus la vue et l'imagination que de simples chiffres. Ce sont la photographie et le moulage.

La photographie a été fréquemment employée à la clinique d'orthopédie de la Faculté. Actuellement elle l'est pour tous les cas sans exception, elle rend assez bien compte de la difformité primitive et des modifications que leur apporte le traitement, mais les saillies osseuses ne sont pas suffisamment visibles et les photographies stéréoscopiques que M. Frœlich se propose d'essayer sont un procédé peut-être un peu compliqué.

Faire le moulage du pied constituerait, théoriquement au moins, le procédé de choix. Mais outre qu'il est difficile d'obtenir de l'enfant, sans provoquer une attitude forcée du pied, une immobilité suffisante pour prendre le négatif, il faudrait un personnel plus nombreux que celui dont dispose la clinique.

Sprengel, qui recommande ce procédé, avoue avoir été forcé quelquefois de chloroformer les sujets pour obtenir un moulage exact.

Nous ne pensons pas devoir suivre l'auteur sur ce terrain.

En résumé, pour le médecin, la description des facteurs de la lésion peut suffire pour

donner une idée de son degré, et la photographie faite avant et après le traitement sera suffisante également pour donner une satisfaction d'amour-propre au médecin traitant pour lui-même et vis-à-vis de la famille de l'enfant.

OBSERVATIONS

Observation I.

Recueillie dans le service de M. le Professeur agrégé Frœlich.

Papelier Xavier, 4 mois, est amené à la consultation le 4 octobre 1897. Il est atteint de pied bot varus équin à droite avec adduction et enroulement très accentués, supination et équinisme, pas de luxation de l'astragale.

La malléole interne est dans un plan plus antérieur que la malléole externe. Le sujet présente du genu-valgum. Les muscles du mollet sont légèrement atrophiés.

Le traitement est commencé par le redressement manuel en 3 temps. Le 12 octobre, section du tendon d'Achille, qui ne donne pas grand résultat (pied gras).

L'enfant est traité par le massage, répété d'abord tous les 8 jours, puis tous les 15 jours. On lui fait porter 3 fois des appareils plâtrés, puis deux fois des appareils en feutre. Il garde chaque fois ces appareils pendant 15 jours ou 3 semaines.

Pendant la 1re séance de massage, rupture de la peau au niveau du pli d'enroulement.

Ce petit accident n'a été la cause d'aucune complication.

Le traitement a donné un résultat complet dès le mois de mai 1898.

L'enfant est revu le 29 novembre 1898, la guérison persiste, l'enfant porte une petite bottine de maintien en cuir avec étrier métallique.

Revu le 12 janvier 1899, l'enfant marche parfaitement en appuyant sur ses points d'appui normaux.

Observation II.

Recueillie dans le service de M. le Professeur agrégé Frœlich.

Arsène Vatho, 6 mois, est présenté le 21 décembre 1897 à la consultation de M. Frœlich.

Il est atteint du pied bot varus équin double. Il présente en même temps de la syndactylie des 2e et 3e orteils aux deux pieds.

Nous ne notons rien de particulier dans les antécédents, sauf le peu d'abondance du liquide amniotique.

Le pied fait sur la jambe un angle de 140°.

Le varus est très marqué, la plante regarde en dedans et en arrière.

L'angle d'adduction mesure 120°.

L'avant-pied est large et non ramassé transversalement.

La plante du pied présente un sillon accentué.

L'astragale forme en avant et en dedans de la mortaise une saillie notable sur les deux pieds.

Nous notons une trace de cicatrice au niveau de la saillie de l'apophyse antérieure du calcanéum.

Traitement. Redressement manuel. Le résultat acquis est maintenu au moyen de bandes de flanelle.

L'astragale est écrasé et réduit.

L'enfant est ramené 2 fois par semaine pendant un mois.

Durant l'une des séances la peau s'éraille au niveau du pli d'adduction. Un pansement au salol évite tout accident.

Au cours d'une séance ultérieure se produit une fracture de la malléole externe gauche. La consolidation se fait en 10 jours.

Pendant 2 mois la mère ramène l'enfant toutes les semaines.

Le pied est fixé au moyen de diachylon puis d'attelles en bois.

Au cours du 3e mois ténotomie sous-cutanée du tendon d'Achille.

L'enfant revient tous les 15 jours pendant 3 mois. La fixation du pied est maintenue par des appareils plâtrés, qui restent en place 15 jours et 1 mois.

Guérison après 6 mois de traitement.

L'enfant porte une bottine en cuir à étrier métallique.

L'équinisme et le varus ont disparu, il reste un peu d'adduction et de pied plat.

L'enfant a été revu il y a 6 semaines par le docteur François, de Château-Salins, le résultat morphologique et fonctionnel reste excellent.

Observation III.

Recueillie dans le service de M. le Professeur agrégé Frœlich.

Le 30 juillet 1898, le petit Georges Louis, âgé de 18 mois, est présenté à la consultation.

Nous notons pied bot varus équin double avec prédominance des lésions du côté gauche.

Sur le côté externe du pied et au niveau du genou, nous constatons l'existence de cicatrices.

Le varus et l'adduction sont très marqués. L'équinisme est peu prononcé.

Le traitement est commencé par le redressement manuel en trois temps. L'enfant est revu trois fois par semaine.

La contention est assurée par des appareils plâtrés.

Après deux mois de traitement la guérison est obtenue.

L'enfant s'appuie sur la plante du pied. De la difformité il reste à peine une légère indication d'adduction.

Observation IV.

Recueillie dans le service de M. le Professeur agrégé Frœlich.

Le 1er décembre 1898, un enfant nommé Letourneur, âgé de 5 mois, est présenté à la consultation. Il est atteint de pied bot varus équin double.

Nous notons dans les antécédents :

1° Que le liquide amniotique était peu abondant.

2° Que l'enfant avait un frère jumeau mort à 22 jours d'une affection inconnue et qui présentait la même lésion, mais plus accentuée.

L'examen du petit malade démontre les faits suivants :

Du côté gauche quand le pied est au repos, nous constatons un équinisme léger, du varus et surtout de l'adduction et de l'enroulement.

Le tendon d'Achille est fortement rétracté.

L'astragale n'est pas luxé sur les os de la jambe.

L'équinisme et le varus peuvent être corrigés par les manipulations.

L'enroulement et l'adduction sont plus difficiles à vaincre.

Du côté droit existent les mêmes lésions mais moins accentuées.

Traitement. — Redressement manuel en trois temps.

Le 8 décembre on pratique la tenotomie qui permet de corriger complètement l'équinisme (il s'agit ici de la variété dite pied-bot maigre des pieds-bots).

L'enfant est ramené régulièrement deux fois par semaine.

On pratique chaque fois le redressement manuel en trois temps.

La contention est assurée par des appareils plâtrés, ou l'attelle de Saint-Germain avec des bandes de toile.

Au mois de janvier 1899, le traitement est interrompu par une bronchite au moment où le résultat était à peu près complètement obtenu des deux côtés. L'enfant n'a plus été ramené, il est possible qu'il ait succombé.

Observation V.

Recueillie dans le service de M. le Professeur agrégé Frœlich.

Le 22 septembre 1898, la petite Marie Bontemps est présentée à la consultation. Elle est atteinte de pied-bot varus équin à droite. Le varus est très accentué et fait en sorte que le bord interne du pied relevé fait avec l'axe de la jambe un angle droit. L'adduction est égale à un angle droit. La flexion plantaire est marquée par un sillon oblique en arrière et en dehors. L'astragale forme sur le dos du pied une saillie très marquée due à la luxation de cet os.

L'enfant âgée de 4 mois ne présente au point de vue des antécédents rien à noter, si ce n'est que son frère âgé actuellement de 3 ans a présenté une hernie inguinale double, opérée à l'âge de 1 an et très difficile à guérir.

Le traitement a été commencé le 22 septembre par une séance de redressement manuel en trois temps.

L'adduction cède et l'astragale est réduit partiellement.

Pendant un mois l'enfant a été amenée tous les 8 jours, on lui a fait du redressement manuel comme précédemment. Comme appareil de contention on emploie une bande de flanelle.

Le 8 novembre, le pied est immobilisé dans une guêtre plâtrée.

Le 13 décembre, la peau du membre étant légèrement irritée, l'application de l'appareil plâtré est suspendue.

On le remplace par une bande de flanelle enroulée en sens inverse de la difformité.

M. Frœlich recommande à la mère de donner le soir un bain salé, de faire du massage et de remettre la bande.

31 janvier 1899, on applique un appareil de feutre péroplastique en étrier. M. Frœlich recommande d'enlever tous les soirs l'appareil, et avant de le remettre d'imprimer au pied des mouvements passifs.

15 février. Guérison. Le pied se réduit spontanément ou sous une légère impulsion. Le feutre ne servira qu'à maintenir le pied en bonne position jusqu'à ce que l'enfant marche.

Dans le courant du mois de mars, l'enfant est revue, la guérison persiste. Léger massage.

Observation VI.

Recueillie dans le service de M. le Professeur agrégé Frœlich.

Le 20 décembre 1898 un enfant de 15 jours, Amédée Bourguignon, est présenté à la consultation.

Nous notons, main gauche : le pouce et le petit doigt sont normaux. Les 3 doigts du milieu sont en syndactylie charnue. L'annulaire est complet, les 2 autres doigts n'ont que 2 phalanges.

Main droite : petit doigt et annulaire normaux, les 3 autres doigts sont en syndactylie. Le pouce a une seule phalange. Les 2 autres doigts ont une phalange plus un bourgeon. On constate des traces multiples de brides amniotiques.

Le pied gauche est hypertrophique, au-dessus de la cheville on constate 2 sillons annulaires très profonds, séparés par un gros bourrelet de 1 centimètre d'élévation. Le pied est un pied bot varus équin, sur le dos du pied se trouve un lipome.

Pied droit : le pied droit est un pied plat valgus. Le gros orteil n'a pas d'ongle. Un petit noyau cartilagineux se trouve sur le dos du pied.

Traitement. — En mars 1899, le traitement est commencé par une séance de redressement manuel en 3 temps. Le redressement obtenu est maintenu par une bande de flanelle et une attelle en bois de Saint-Germain.

Observation VII.

Recueillie dans le service de M. le Professeur agrégé Frœlich.

Le 7 janvier 1899, un enfant de 1 mois, Marcel Guichard, atteint de pied bot varus équin double, est présenté à la consultation.

Nous notons que le liquide amniotique était peu abondant.

La déformation est plus accentuée à droite qu'à gauche. Du côté droit l'astragale est luxé, subluxé à gauche.

L'atrophie de l'apophyse postérieure du calcanéum est très marquée.

Des deux côtés l'angle d'extension est de 130°. L'angle d'adduction : 100°.

Le varus fait en sorte que la plante regarde en dedans et en arrière.

La malléole externe est antérieure par rapport à la malléole tibiale.

Redressement manuel en 3 temps. La contention est assurée par des bandes de flanelle enroulées en sens inverse de la déviation.

Durant les mois de janvier et février, l'enfant est ramené toutes les semaines. Pendant le mois de janvier on immobilise à l'aide d'attelles de Saint-Germain. En février, immobilisation avec l'appareil en feutre.

En mars, l'enfant revient 2 fois par semaine pendant 15 jours.

Pendant la deuxième moitié du mois, immobilisation par des attelles de Saint-Germain.

Au commencement d'avril la guérison est à peu près obtenue. Sans effort, le pied est ramené dans la position normale.

Le 19 avril, la guérison semble complète ; pour diminuer l'atrophie des membres tout en maintenant la correction on applique un appareil à traction élastique qui donne d'excellents résultats.

Observation VIII.

Recueillie dans le service de M. le Professeur agrégé Frœlich.

Le 19 avril, Germaine Godefroy, âgée de 9 mois et demi, est amenée à la consultation. Elle est atteinte de pied bot varus équin à droite.

Le bord interne relevé du pied et l'axe de la jambe forment un angle de 90°. Le varus est complet, la plante regarde en dedans. L'angle d'adduction : 100°.

L'astragale est luxé et facile à sentir en avant de la mortaise.

Autour de la cheville du pied sain on constate un sillon.

Nous notons la présence de cicatrices sur le côté externe de la cheville droite. Il n'y a pas d'atrophie des muscles du jarret ni de genu-valgum.

Le traitement est entrepris aussitôt par une séance de redressement manuel en 3 temps, qui donne un résultat appréciable.

Observation IX.

Congrès français de chirurgie (11e session, 1-9, Paris, Lentz (de Metz).

H. M..., petite fille de quinze jours, est apportée par la sage-femme à ma consultation de la Maternité. Ses parents, de pauvres ouvriers agricoles, habitent la campagne à environ 18 kilomètres de Metz. C'est une enfant d'une forte constitution, mais qui est malheureusement affligée d'un double pied bot varus équin grave.

Je note : 15 mai. Double pied bot grave, enroulement très prononcé, adduction à angle droit, saillie assez forte de l'astragale au-dessous de la mortaise tibiale, équinisme aussi accentué à droite qu'à gauche. Correction par le redressement incomplètement possible.

Massage, manipulation, appareil en feutre plastique. L'enfant est ramenée auprès de sa mère et confiée aux

soins de la sage-femme qui s'engage à pratiquer les manipulations matin et soir et à les faire suivre de l'application de l'appareil en feutre plastique.

15 juin. Au bout d'un mois, on me ramène l'enfant qui, élevée au sein, a bonne mine. Je suis frappé de la facilité de la correction des pieds bots qui ont déjà de la tendance à reprendre leur position physiologique, du moins en ce qui concerne l'abduction. Redressement modeleur suivi de l'application de l'appareil en feutre plastique.

1er août. Progrès très sensibles, abduction presque normale, amélioration manifeste de l'enroulement et de l'équinisme du pied gauche. Pour faciliter la correction de l'équinisme à droite, je pratique la ténotomie sous-cutanée du tendon d'Achille. Je recommande à la sage-femme de continuer les manipulations du pied droit au bout de huit jours.

15 septembre. Résultat surprenant, les pieds n'ont plus de tendance à revenir dans leur position vicieuse, l'enroulement et l'équinisme ont complètement disparu. Je recommande néanmoins le massage et les manipulations tous les deux jours et conseille de faire porter l'appareil en feutre plastique jusqu'au moment où l'enfant commencera à marcher. On lui fera faire alors des chaussures à contreforts spéciaux et on continuera le traitement orthopédique jusqu'à l'âge de 5 à 6 ans.

Revu la petite malade il y a 15 jours. Redressement irréprochable, marche à l'aide de bottines à tuteur latéral. — Absolument plantigrade. 26 mars 1899.

Observation X.

Congrès français de chirurgie, 1897 (11e section, Paris, Lentz).

J. B..., de Moyeuvre (Lorraine), garçon robuste de 4 mois, m'est adressé par le docteur Jakops de Hayange; il est atteint de pied bot varus congénital. Je note à mon premier examen : 1er juin. Pied bot varus équin congénital accentué varus à angle droit, équinisme et enroulement d'intensité moyenne.

Redressement modeleur, sous chloroforme. Appareil en feutre plastique ; le père de l'enfant, un jeune homme intelligent, veut bien se charger du massage et des manipulations bi-quotidiens, qu'il fera suivre d'une application de l'appareil en feutre plastique.

10 juillet. Progrès très sensible, notamment du côté de l'adduction, le pied n'a plus guère de tendance à revenir à la position vicieuse, une fois redressé.

J'attribue ce progrès à l'énergie qui a présidé aux manipulations et à la contention. Section du tendon d'Achille ; — on reprendra les manipulations au bout de huit jours, pour les continuer deux fois par jour comme par le passé.

10 septembre. Progrès éclatants, correction presque absolue. On confectionne un nouvel appareil, le premier étant trop petit ; redressement sous chloroforme, continuation du traitement par les manipulations et le massage.

26 mars. — Revu il y a un mois, absolument guéri, porte depuis trois mois une bottine à tuteur complètement plantigrade.

Observation XI.

Due à l'obligeance de M. le Docteur Lentz.

La petite Elise W..., d'Ars-sur-Moselle, m'est amenée par sa mère, à la consultation de la Maternité. Je note : enfant chétive, 8 mois, rachitique, double pied bot congénital qu'on a, sur le conseil du médecin traitant, omis de soigner. Enroulement énorme, varus presque à angle droit.

Redressement modelant, 10 octobre 1898, sans chloroforme : appareil en feutre peroplastique. Les parents s'engagent à faire le massage et les manipulations quotidiennes et à présenter l'enfant au moins tous les 8 jours à la consultation.

20 octobre. — Nouvelle séance sans chloroforme, progrès appréciable. Les parents continuent les manipulations et le massage quotidiens suivis de l'application de l'appareil en feutre poroplastique.

28 octobre. — Double section du tendon d'Achille et de l'aponévrose plantaire, on laisse l'appareil en place jusqu'au

15 novembre. — Redressement modelant, progrès très sensibles.

Je ne revois plus l'enfant jusqu'au commencement de janvier 1899, une bronchite intercurrente ayant forcé la petite malade à garder la chambre.

Etat stationnaire. — L'enfant est ramenée depuis régulièrement tous les 8 jours. On lui pratique chaque

fois une séance de redressement modelant sans chloroforme.

Revu pour la dernière fois la petite malade le 15 mars dernier : varus presque corrigé, l'enroulement laisse encore à désirer.

Les progrès chez cette petite malade n'ont pas été aussi rapides que chez mes autres opérés, ce que j'attribue principalement à la négligence de la mère, une femme peu intelligente, et à la bronchite intercurrente qui a empêché la continuation du traitement pendant 5 ou 6 semaines environ.

Je ne doute pas cependant que chez la petite W..., le résultat ne soit également satisfaisant dans 2 ou 3 mois.

Observation XII.

Due à l'obligeance de M. le Docteur Lentz.

M.. B.., fille d'un garde-barrière de Leiningen, m'est amenée 2 jours après sa naissance. Cette enfant est affligée de pied bot varus droit très prononcé. Je propose au père de ramener l'enfant dans une quinzaine.

25 février. — Redressement modelant sans chloroforme, appareil en feutre.

Vu la distance on ne ramène l'enfant que tous les 15 jours.

La sage-femme qui a assisté à l'opération veut bien se charger du redressement, du massage et de l'application de l'appareil.

20 mars. — Le pied se redresse avec la plus grande facilité.

Résultat des plus satisfaisants.

Malgré les souillures inévitables, l'appareil a conservé sa rigidité primitive.

La contention est parfaite.

Observation XIII.

Recueillie dans le service de M. le Professeur agrégé Frœlich.

Pied bot négligé. — Massage forcé.

René Vild, âgé de 15 mois, est présenté à la consultation au mois de septembre 1898. Il est atteint d'un double pied bot varus équin congénital.

Au repos, nous constatons au pied gauche de l'équinisme, du varus, de l'adduction du bord interne du pied et de l'enroulement.

L'angle d'adduction : 120°.

L'angle d'extension : 130°.

Le pied est massif est gros.

Il n'y a pas de luxation de l'astragale.

L'équinisme, l'adduction et l'enroulement sont assez faciles à réduire ; il n'en est pas de même du varus.

Sur le pied droit, les lésions sont à peu près les mêmes. Il y a de plus luxation de l'astragale sur les os de la jambe.

Les 2 jambes ont subi un mouvement de torsion qui fait que la malléole interne est devenue antérieure.

Les genoux présentent du genu-valgum et une luxation de la rotule en dehors.

Traitement. — A 6 semaines l'enfant a subi, à

Château-Salins, la section du tendon d'Achille sous chloroforme des 2 côtés.

L'enfant est présenté à la consultation le 2 septembre. Massage forcé sous le chloroforme. M. Frœlich avait chloroformé l'enfant dans le service de M. le Professeur Heydenreich avec l'intention de faire une tarsectomie, il se ravisa et fit le redressement forcé. Le résultat acquis est maintenu par des appareils plâtrés.

L'enfant est ramené 2 fois par semaine, on pratique chaque fois le redressement manuel en 3 temps.

Comme appareil de contention on emploie soit l'appareil plâtré soit l'attelle de Saint-Germain, et l'appareil en feutre poroplastique.

L'enfant porte actuellement un appareil en feutre poroplastique avec lequel il marche.

Il persiste de l'adduction mais la guérison est en bonne voie.

Observation XIV.

Recueillie dans le service de M. le Professeur agrégé Frœlich.

Massage forcé.

Le 17 avril 1899, Marcelle Georges, âgée de 3 ans, atteinte de pied bot varus équin congénital à droite, est présentée à la consultation.

Nous notons : Atrophie des muscles du mollet. Angle d'extension, 160°. Angle d'adduction, 90°. Angle de flexion plantaire, 90° du côté interne. Nous avons affaire à un pied massif.

La plante regarde en dedans.

L'enfant marche sur l'extrémité antérieure du talon latéral (marquée par un durillon) la plante en dedans. Le talon est relevé.

L'astragale luxé, le scaphoïde et l'apophyse antérieure du calcanéum font saillie sur le dos du pied.

L'enfant n'a subi comme traitement antérieur qu'une ténotomie du tendon d'Achille à l'âge de 8 mois. Elle a porté sans résultat une ancienne machine à articulations au cou de pied et au genou.

Massage forcé sous le chloroforme.

Revue le 6 mai ; résultat satisfaisant.

Observation XV.

Recueillie dans le service de M. le Professeur agrégé Frœlich.

Massage forcé.

René Messner, 3 ans 1/2. Pied bot varus équin congénital droit a déjà été opéré à l'âge de 1 an 1/2 (Phelps ?).

L'enfant a en outre une rétraction congénitale des doigts en flexion.

Il existe au moment où nous le voyons une atrophie excessive du pied et de la jambe et un genu valgum très accentué.

La supination est complète, l'enfant marche sur le dos du pied ; équinisme, 130°.

L'adduction et l'enroulement sont maintenus par une rétraction très forte des parties molles de la plante qui semblent avoir été sectionnées.

5 avril 1898. Tarsectomie cunéiforme postérieure. L'enfant marche sur la plante après 1 mois. On néglige le traitement orthopédique consécutif.

Récidive après 9 mois due à la régénération du massif osseux calcanéo- cuboïdien et de l'astragale.

3 avril 1899. Massage forcé sans le chloroforme.

Après 8 jours, l'enfant marche sur la plante du pied, on le maintient dans le plâtre en attendant une bottine avec étrier en fer.

Observation XVI.

Lafage. — Th. Toulouse 1896.

25 août 1868. Pied bot varus équin congénital droit guéri après 3 mois de traitement.

La femme S... V... de P... est fille d'un père vésanique qui a fini par le suicide et d'une mère dont la famille compte plusieurs membres atteints de pied bot soit en ligne ascendante, soit en ligne collatérale.

Cette femme, âgée de 22 ans, primipare, accouche le 17 août 1868 de 2 filles jumelles : Jeanny et Léonie. La 1re est bien conformée tandis que la 2e offre une difformité congénitale du pied droit en varus équin. Dans la suite cette femme a eu 3 autres enfants bien conformés.

Léonie, vue pour la première fois 8 jours après sa naissance présente l'aspect suivant : les muscles de la jambe paraissent sains, le nombre des os est complet et rien n'indique l'apparence de malformations primitives. Le bord interne du pied est devenu supérieur par un enroulement de bas en haut sur la jambe. Il forme avec celle-ci un angle de 90°. Il offre en outre 4 sillons cutanés profonds, 2 au niveau du cou de pied, 2 au niveau de l'articulation médiotarsienne. Les premiers se portent

en dedans et en arrière. Ils séparent le talon de la malléole interne, contournent le tendon d'Achille pour s'effacer derrière la malléole externe. Les seconds se prolongent vers le milieu de la face plantaire. Le tendon d'Achille est dévié de sa direction normale et porté en dedans par son insertion calcanéenne. Le bord externe est inférieur, il n'offre rien de particulier. La face plantaire devenue interne et postérieure est très concave ; elle n'offre aucune particularité, sauf les sillons venus du bord interne. Ces sillons séparent l'avant-pied de l'arrière-pied. La face dorsale est très bombée au niveau du tarse, au point que le tibia paraît se prolonger jusqu'à l'articulation médio-tarsienne. Cette particularité semble être le résultat de la saillie en relief du corps de l'astragale, sorti en partie de la mortaise tibio-péronière. L'extrémité de la malléole externe forme un tubercule assez saillant. Un peu plus bas et en avant on constate deux autres tubercules dus au bord antérieur du calcanéum et au bord postérieur du cuboïde. En même temps que l'enroulement du pied sur la jambe il s'est produit un mouvement d'adduction très prononcé de l'avant-pied dirigeant la pointe du gros orteil vers la malléole interne du côté sain. En imprimant des mouvements forcés d'abduction et de déroulement, on obtient un cinquième environ de la réduction de la difformité.

Traitement. — Une gouttière est appliquée immédiatement. Elle est enlevée tous les jours pendant quelques instants pour procéder aux manipulations et aux massages tendant à augmenter le redressement.

Elle est ensuite appliquée de nouveau pour maintenir le résultat obtenu. Le 25 novembre suivant, 3 mois après la première application de la gouttière, la difformité a disparu.

La gouttière est encore appliquée jusqu'au mois de janvier, par intervalles irréguliers, pour consolider la guérison. Le 20 juillet 1869, c'est-à-dire un an après, l'enfant marche avec facilité. Il n'est pas possible de distinguer le pied difforme du pied sain.

Un fait digne de remarque : les deux sœurs jumelles se sont mariées à l'âge de 22 ans, presque à la même époque.

Elles ont eu chacune un enfant bien conformé. Le 7 octobre 1893, Jeanny est prise brusquement d'un accès de folie avec délire tantôt calme, tantôt accompagné de violentes fureurs, d'hallucinations, de terreur ; quelquefois désirant la mort, d'autres fois, au contraire, la pensée de la mort lui donne une grande expression de frayeur. Cet état a persisté toute l'année 1894, s'est amélioré en 1895, mais la malade reste encore mal équilibrée. Léonie, née avec un varus équin déjà signalé et qui n'a pas laissé de traces, n'a jamais eu de troubles intellectuels.

Elle a donné naissance le 10 mars 1894 à une fille atteinte de pied bot varus talus du côté droit et un talus pur du côté gauche.

CONCLUSIONS

Nos conclusions ne portent que sur le traitement méthodique par le redressement manuel du pied bot varus équin congénital chez le nouveau-né.

Ces conclusions seront les suivantes :

I. — Le traitement du pied bot congénital doit commencer au moment de la naissance ou au moins dans les premières semaines qui la suivent.

II. — Le seul traitement autorisé est le redressement orthopédique par les manipulations méthodiques portant sur les trois facteurs de la difformité telles que nous les avons décrites.

III. — Après chaque manipulation le pied doit être fixé dans la bonne position acquise, par des appareils qui doivent varier suivant l'âge de l'enfant et dans l'ordre suivant : bandes de flanelle, lanières de diachylon, attelles en zinc, en bois (de Saint-Germain) ou encore à

la même époque et mieux bottine ou étrier en feutre poroplastique, enfin appareils en plâtre.

IV. — La ténotomie du tendon d'Achille est en général utile dans le deuxième ou le troisième mois du traitement ; elle redresse remarquablement le pied bot maigre, beaucoup moins le pied bot gras et potelé.

V. — La durée du traitement est de 6 mois en moyenne; les intervalles des manipulations, de 2 jours dans le premier mois, peuvent s'espacer dans les mois suivants de 4 jours, de une semaine, de 10 jours et de 3 semaines.

VI. — La guérison morphologique est obtenue lorsque le pied est facilement mis en position normale soit spontanément par l'enfant, soit par une légère pression. Mais le traitement ne doit pas encore être considéré comme terminé avant que l'enfant ne marche. Jusqu'à ce moment-là le pied doit être maintenu en bonne position par une petite bottine en cuir renforcée d'un étrier métallique.

De plus, il est indispensable que l'enfant soit montré au chirurgien tous les mois jusqu'à la fin de la première année du traitement.

Le traitement actif est donc de 6 mois, la surveillance pour éviter la récidive de 6 autres mois.

Ce n'est que de cette façon qu'on se mettra à l'abri des récidives que nous n'avons constatées dans aucune de nos observations.

VII. — Lorsque le pied bot a été négligé, soit le redressement forcé sous le chloroforme, soit une intervention sanglante peuvent être employés vers la fin de la deuxième année. Il ne nous appartient pas de trancher la question que nous posons sans la résoudre.

Vu :
Le 5 mai 1899.
Le Président de la Thèse,
GROSS.

Vu par le Doyen :
GROSS.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur,
A. GASQUET.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ADAM. — De la tarsectomie pour pied bot varus équin congénital. *Thèse de Nancy* (1890) faite dans le service de M. le Professeur Gross.

COURTILLIER. — *Archives générales de médecine.* Mai-juin, 1897.

FORGUE. — *Rapport au X^e^ congrès de chirurgie*, Paris 1896.

GILLES DE LA TOURETTE. — *Semaine médicale* 1896, p. 517. Pathogénie et traitement du pied bot varus équin congénital.

GROSS. — *X^e^ congrès français de chirurgie*, Paris 1896.

HOFFA. — *Traité d'orthopédie* (3^e^ édition en allemand), p. 722.

KIRMISSON. — *In Traité de Chirurgie de Duplay et Reclus.* Tome 8, p. 1120 (1890.)

KIRMISSON. — *Traitement des maladies chirurgicales d'origine congénitale.* Paris 1898, p. 498.

LAFAGE. — Traitement du pied bot varus équin congénital. *Thèse de Toulouse* 1896.

LAURENÇON. — De la tarsoplasie dans le traitement du pied bot. *Thèse de Lyon* 1892.

LENTZ. — Du traitement des pieds bots congénitaux non invétérés par les appareils amovo-inamovibles en feutre poroplastique. *XI^e^ congrès de chirurgie*, Paris 1897.

REDARD. — *Traité d'orthopédie*, p. 665.

SPRENGEL. — *Zeitschrift für orthopæd. chirurg.* 1897. Traitement du pied bot congénital.

VERDIÈRE. — Traitement du pied bot varus équin congénital. *Thèse de Lille*, 1894.

P. VOGT. — *Centralblatt für Chirurgie*, 1884.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction 1
Anatomie pathologique 6
Symptomatologie 13
Etiologie 18
Pathogénie 20
Traitement 28
Accidents qui peuvent survenir au cours du traitement du pied bot chez le nouveau-né 48
Traitement du pied bot négligé 54
Appréciation sommaire 62
Appendice 64
Observations 67
Conclusions 87
Index bibliographique 91

Nancy. — A. Crépin-Leblond, 21, Rue Saint-Dizier.

IMPROBVS
OMNIA
VINCIT
LABOR